

LH-4128, 4128-7
LH-4168-7, 4188-7
MANUAL DE INSTRUCCIONES



INDICE

1. ESPECIFICACIONES 1
2. NOMBRE DE CADA COMPONENTE 2
3. INSTALACIÓN 3
3-1. Para instalar la cubierta inferior 3
3-2. Apertura y cierre de la caja de control (SC-910) 4
3-3. Modo de ajustar la altura del elevador de rodilla 5
3-4. Instalación del pedestal de hilos 5
3-5. Precaución al instalar el panel 5
3-6. Para conectar el cable 6
3-7. Cómo agrupar y fijar los cables 8
3-8. Cómo ajustar el asiento de detección (cjto.) del elevador de rodilla 10
4. PREPARACIÓN DE LA MÁQUINA DE COSER 11
4-1. Lubricación 11
4-2. Limpieza del filtro 12
4-3. Para ajustar la cantidad de aceite en el gancho 13
4-4. Modo de colocar las agujas 13
4-5. Modo de sacar la caja portabobina 14
4-6. Modo de insertar la caja portabobina 14
4-7. Modo de enhebrar el cabezal de la maquina 15
4-8. Tension de hilo 16
4-9. Muelle tlra-hilo 16
4-10. Modo de ajustar la longitud de puntada 17
4-11. Modo de bobinar el hilo de bobina 18
4-12. Modo de ajustar la posicion de parada de aguja 19
4-13. Presion de pedal y recorrido de pedal 20
4-14. Ajuste del pedal 20
5. OPERACIÓN DE LA MÁQUINA DE COSER 21
5-1. Operacion de pedal 21
5-2. Elevador de mano 22
5-3. Ajuste de la presion del prensatelas 22
5-4. Cambio de liberación de tensión de hilo cuando se usa elevador de rodilla 23
5-5. Interruptor de cambio de agja accionado separadamente (LH-4168-7, 4188-7) 24
5-6. Palanca de interruptot de velocidad inversa a simple tact (para trasporte invertido) 25
6. MANTENIMIENTO 25
6-1. Procedimiento para cambiar el transporte y el ajuste inferior (LH-4128 solamente sin cortahilo) 25
6-2. Procedimiento para cambiar a trasporte de aguja (solamnte para LH-4128) 27
6-3. Ajuste de la guía del gancho interior 28
6-4. Relacion de aguja a gancho 29
6-5. Ajuste de la altura y de la inclinación del dentrado de trasporte 32
6-6. Para ajustar el prensatela 32
6-7. Movimiento (ajuste) de la silleta del eje del gancho cuando se reemplaza el calibre. 33
6-8. Ajuste el muelle presionador del hilo 33
6-9. Ajuste de la posición de la cuchilla móvil 34
6-10. Modo de reemplazar el muelle que impide formación de huelgo de hllo de boblna (LH-4168-7, 4188-7) 35
6-11. Para ajustar el protector de la aguja del gancho 35
6-12. Parada de las barras de aguja y ángulo de esquinas para pespunte de esquinas (LH-4168-7, 4188-7) 36
6-13. Precaución al instalar el indicador en la corredera de la base 36
6-14. Posición del retirahilo 37
6-15. Reaprovisionamiento de grasa a lugares especificados (LH-4168-7, 4188-7) 37
6-16. Limpieza del interior del buje de la barra de agujas 39
7. TABLA DE PUNTADA-A-ANGULO POR SEPARACIÓN (Tabla de espaciado y conversión en mm) 40
8. JUEGOS GALGAS 41
9. PROBLEMAS Y MEDIDAS CORRECTIVAS 46

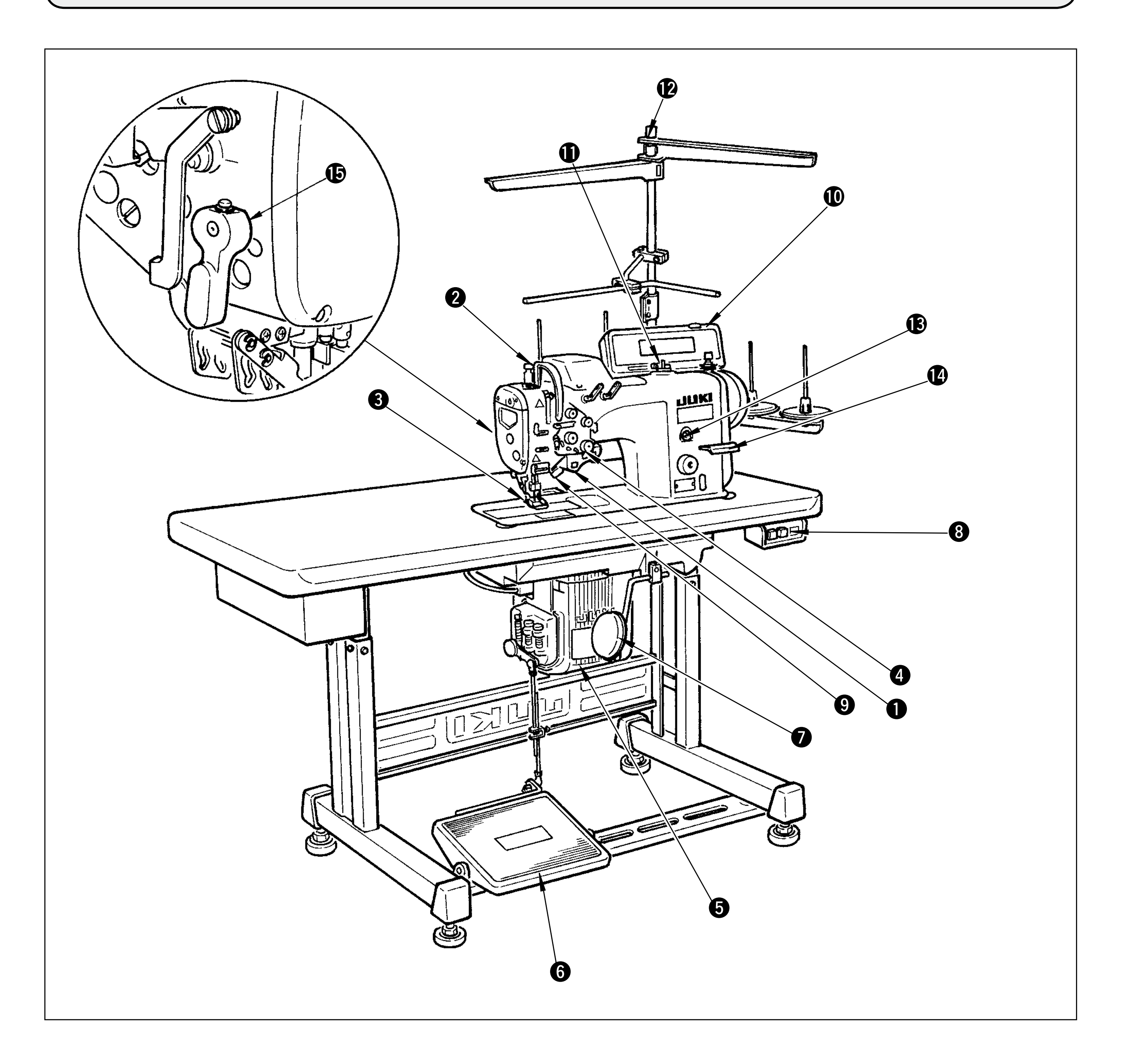
1. ESPECIFICACIONES

Nombre del Modelo	LH-4128	LH-4128-7 (con cortahilo automático)	LH-4168-7 (Con cortador automático de hilo incorporando pespunte de esquina)	LH-4188-7 (Con cortador automático de hilo incorporando pespunte de esquina)
Aplicación	Para materiales de peso ligero, medio y pesado			Para materiales tipo medio y tipo pesado
Tipo de especificación *2	S, F, G	S, G		G
Gancho	Gancho estándar			Gancho grande
Cortahilo	No se provee	Se provee		
Mecanismo de barra de aguja impulsado separadamente	No se provee		Se provee	
Velocidad máx. de cosido	4000 sti/min *1		3200 sti/min	
Aguja	DP x 5 #9 a # 16 (Tipo S), DP x 5 #9 a # 11 (Tipo F), DP x 5 #16 a #22 (Tipo G)			
Tamaño de calibre	1/8" a 1-1/2" 3,2 a 38,1mm	5/32" a 1-1/4" 4 a 31,8 mm	5/32"a 1" 4 a 25,4 mm	5/32"a 1" 4 a 25,4 mm
Elevación del prensatela	12 mm por elevador rodilla, 5,5 mm por palanca elevadora a mano, 9 mm por elevador de rodilla con retirahilo			
Lubricación	Aceite New Defrix No. 1			
Ruido	• **LH-4128 / 4128-7** - Nivel de presión de ruido de emisión continua equivalente (L_{pA}) en el puesto de trabajo: Valor ponderado A de 83,5 dB (incluye K_{pA} = 2,5 dB); de acuerdo con ISO 10821-C.6.2 - ISO 11204 GR2 a 4.000 sti/min. - Nivel de potencia acústica (L_{WA}): Valor ponderado A de 88,0 dB (incluye K_{WA} = 2,5 dB); de acuerdo con ISO 10821-C.6.2 - ISO 11204 GR2 a 4.000 sti/min. • **LH-4168-7** - Nivel de presión de ruido de emisión continua equivalente (L_{pA}) en el puesto de trabajo: Valor ponderado A de 78,0 dB (incluye K_{pA} = 2,5 dB); de acuerdo con ISO 10821-C.6.2 - ISO 11204 GR2 a 3.200 sti/min. • **LH-4188-7** - Nivel de presión de ruido de emisión continua equivalente (L_{pA}) en el puesto de trabajo: Valor ponderado A de 84,5 dB (incluye K_{pA} = 2,5 dB); de acuerdo con ISO 10821-C.6.2 - ISO 11204 GR2 a 3.200 sti/min. - Nivel de potencia acústica (L_{WA}): Valor ponderado A de 89,0 dB (incluye K_{WA} = 2,5 dB); de acuerdo con ISO 10821-C.6.2 - ISO 11204 GR2 a 3.200 sti/min.			

[*1] 3.500 sti/min cuando la longitud de la puntada excede de 4 mm.

[*2] S : Estándar; F : Corsetería; G : Vaqueros

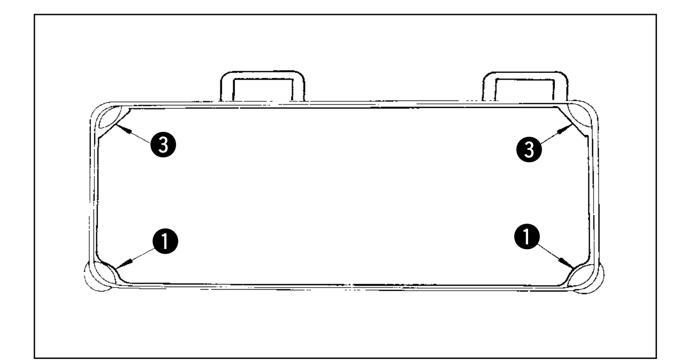
2. NOMBRE DE CADA COMPONENTE



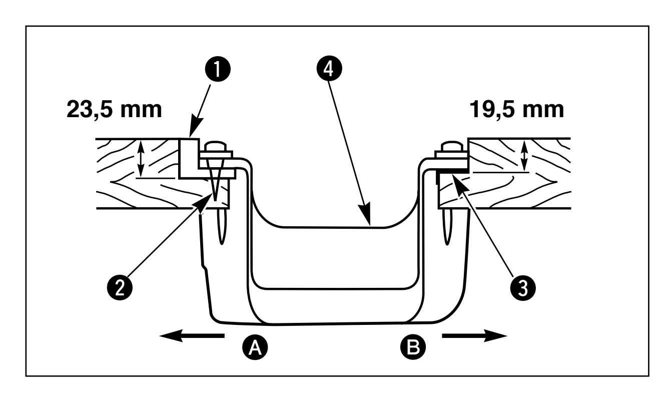
❶ Interruptor de cambio de aguja separadamente
❷ Cubierta de la palanca tirahilo
❸ Protector de dedos
❹ Controlador de tensión de hilo
❺ Caja eléctrica
❻ Pedal
❼ Palanca elevadora a rodilla
❽ Interruptor de la corriente eléctrica
❾ Interruptor manual
❿ Panel de control
⓫ Bobinador de bobina
⓬ Pedestal de hilo
⓭ Orificio para el suministro de aceite
⓮ Palanca de control de tras-porte inverso
⓯ Palanca elevadora manual

3. INSTALACIÓN

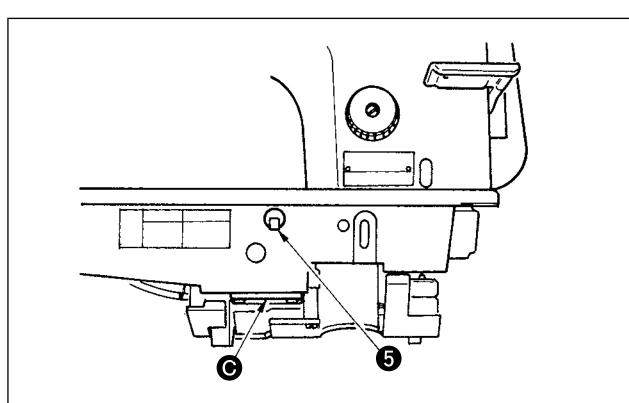
3-1. Para instalar la cubierta inferior



1) La cubierta inferior deberá descansar sobre las cuatro esquinas ranuradas de la mesa de máquina de coser.



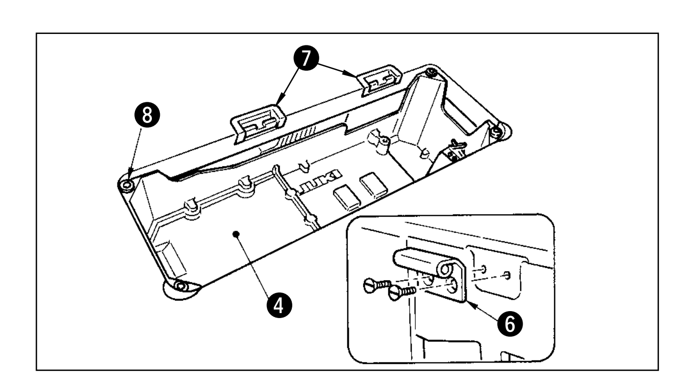
2) Fije los dos asientos ❶ de goma de soporte del cabezal en el lado frontal Ⓐ en el lado a la sección saliente de la mesa de la máquina usando los tornillos ❷. Fije dos asientos ❸ amortiguadores del cabezal de la máquina en el lado Ⓑ de la bisagra usando masa adhesiva en la base de goma. Ahora coloque la cubierta inferior ❹ sobre los asientos fijos.



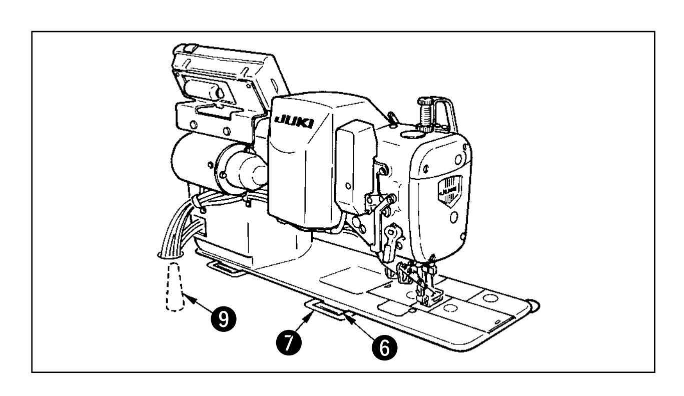
3) Quite la tapa ❺ del agujero de ventilación montada en la base de la máquina. (Cerciórese de colocar la tapa ❺ siempre que transporte el cabezal de la máquina en el estado en que el cabezal esté desmontado de la mesa de la máquina de coser.)



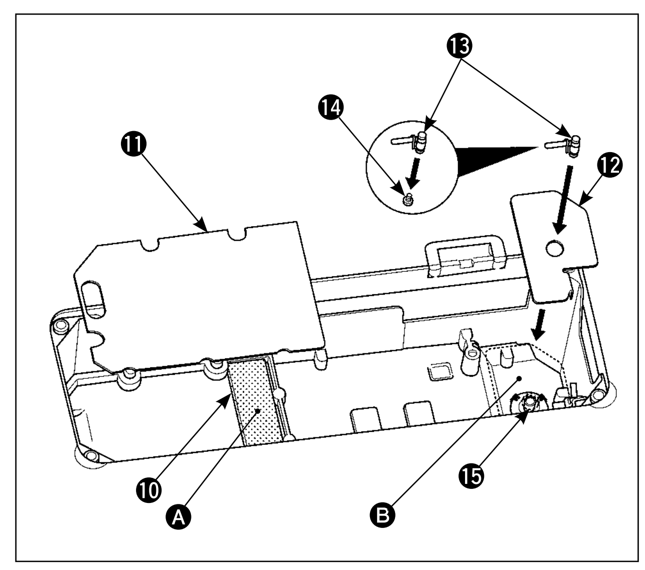
Si opera la máquina de coser sin quitar la tapa ❺ del agujero de ventilación, es posible que se escape aceite desde la porción Ⓒ de la caja de engranajes.



4) Fije con tornillos la bisagra ❻ del cuerpo principal de la máquina.
Fije el cabezal de la máquina de coser en las bisagras ❼ de goma de la mesa y colóquelo sobre los amortiguadores ❽ de cabeza en las cuatro esquinas.



5) En el caso que no esté provisto el dispositivo AK-, coloque la varilla ❾ de soporte del cabezal en la mesa de la máquina.

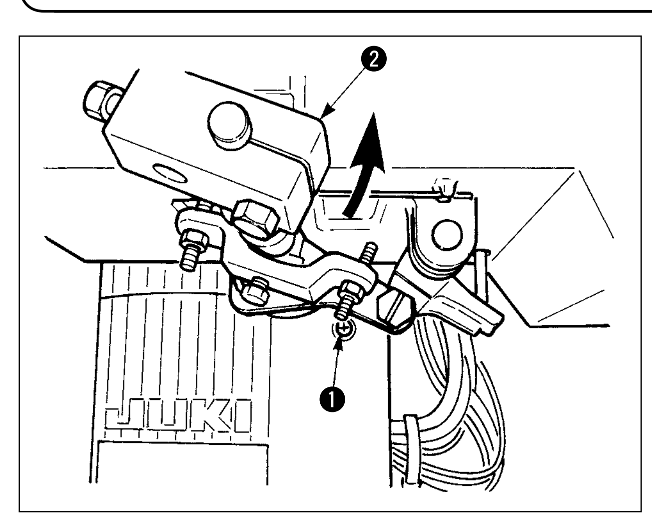


6) Coloque el filtro de uretano ❿ sobre Ⓐ. Luego, coloque el filtro tipo lámina metálica (lámina de malla fina) ⓫ sobre el filtro de uretano. Coloque el filtro tipo lámina metálica (lámina de malla fina) ⓬ sobre Ⓑ.
Retire el puerto de entrada de circulación ⓭ fijado a la silleta de apoyo del eje impulsor del gancho del lado derecho. Retire la tapa ⓮ del extremo del puerto de entrada. Luego, inserte firmemente el puerto de entrada en el filtro ⓯ hasta que no pueda entrar más.



Si el puerto de entrada de circulación ⓭ no se inserta completamente en el filtro ⓯, la circulación puede ser defectuosa.

3-2. Apertura y cierre de la caja de control (SC-910)

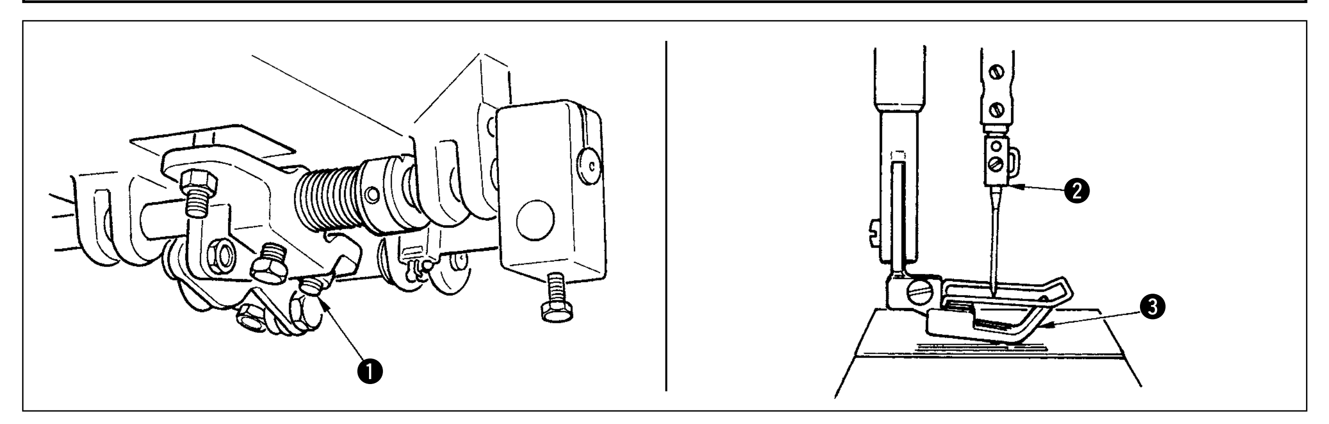


Cuando abra y cierre la caja de control, mueva los componentes ❷ del elevador de rodilla a la posición en que el agujero ❶ del tornillo pueda observarse y realice el trabajo.
Para la conexión de los cables e instalación de la caja de control, consulte el Manual de Instrucciones de SC-910 junto con este Manual de Instrucciones.

3-3. Modo de ajustar la altura del elevador de rodilla



AVISO :
Desconecte la corriente eléctrica antes de comenzar el trabajo para evitar accidentes causados por un arranque brusco de la máquina de coser.

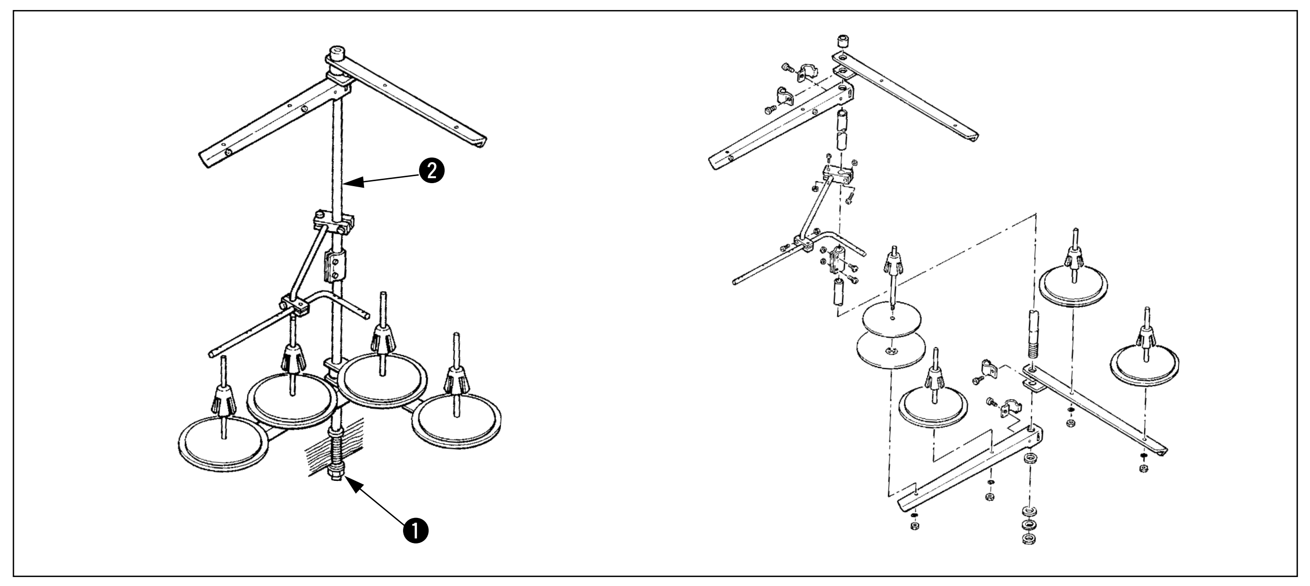


1) La altura estándar del prensatelas elevado usando el elevador de rodilla es 12 mm.
2) Ud puede ajustar el prensatelas elevador hasta 13 mm usando el tornillo ❶ de ajuste del elevador de rodilla.



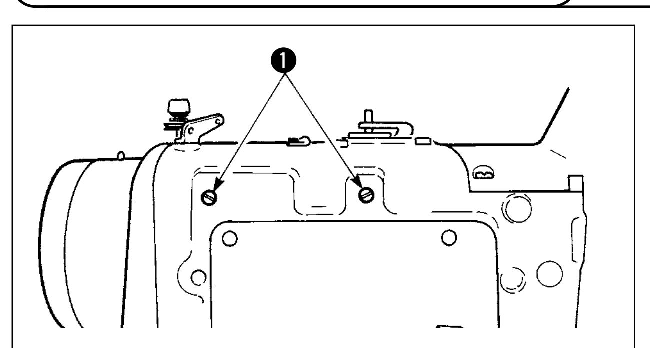
No opere la máquina de coser en el estado en que el prensatelas ❸ esté elevado 12 mm o más, dado que la barra de aguja ❷ tocaría el prensatelas ❸.

3-4. Instalación del pedestal de hilos



Ensanble el pedestal de hilos, colóquelo sobre la mesa usando el agujero de instalación en la mesa y apriete con cuidado la tuerca ❶. Cuando use corriente eléctrica de la línea de corriente por hilos aéreos, pase el cable de suministro de corriente por la varilla hueca ❷ que descansa en el carrete.

3-5. Precaución al instalar el panel



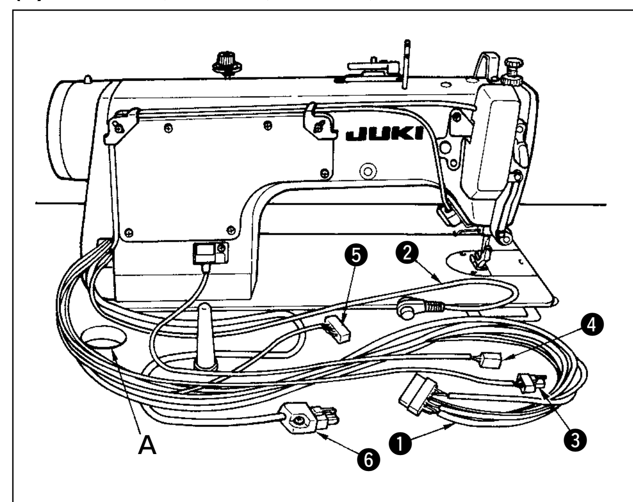
Cuando instale el panel, use arandelas, de cierre dentado, y los tornillos ❶ montados en el cabezal de la máquina.

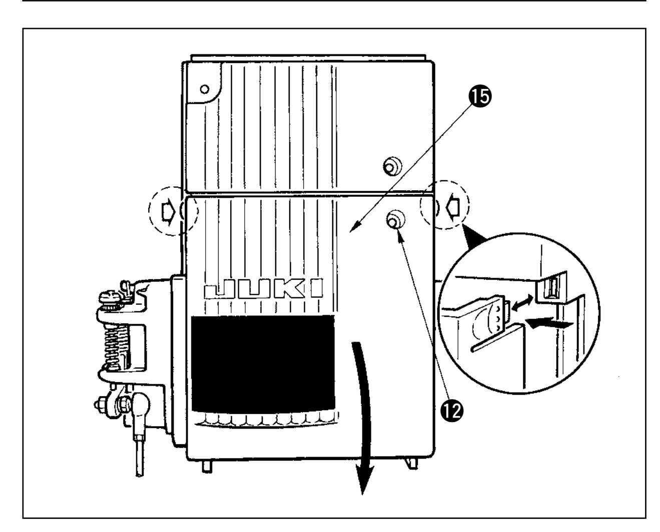


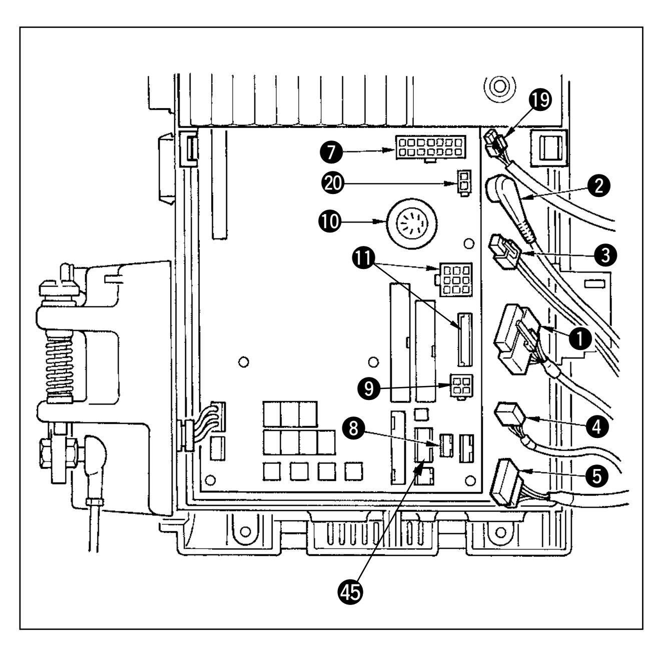
Los tornillos fijados al panel pueden dañar los agujeros de tornillos debido a que el paso de estos tornillos es diferente de aquellos del cabezal.

3-6. Para conectar el cable

(1) LH-4128, 4128-7, 4168-7, 4188-7







1) Pase los cables ❶ del solenoide del cortahilo, solenoide de pespunte inverso, etc., y los cables del sincronizador ❷, interruptor de seguridad ❸, conector 4P ❹ del cabezal de la máquina, señal de motor ❺, salida de motor ❻ por el agujero A en la mesa para tenderlos por la máquina de coser.

2) Afloje el tornillo ⓯ en la cubierta frontal ⓬.
3) Presionando el lado de la cubierta ⓯ frontal en la dirección de la flecha, abra la cubierta frontal hacia usted.



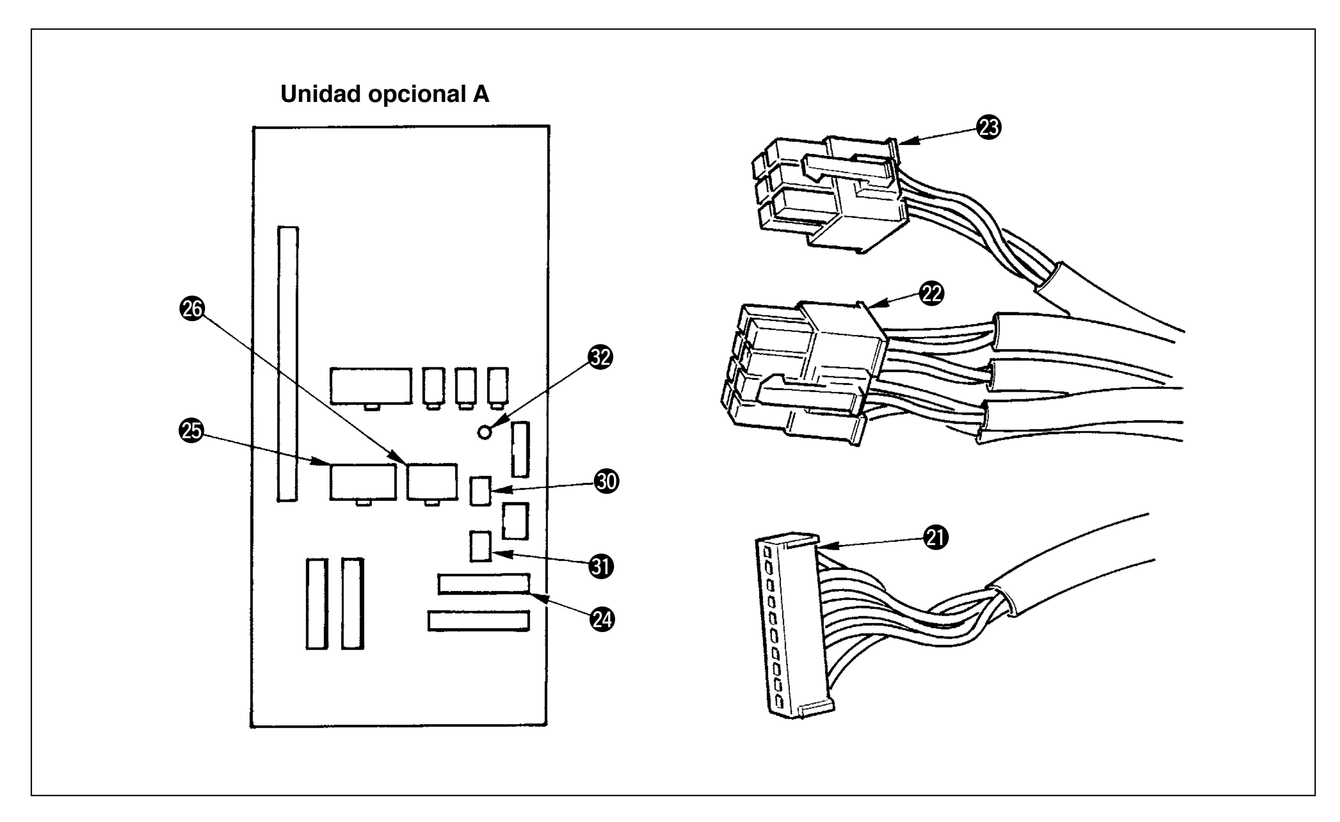
Cerciórese de abrir y cerrar la puerta con sus manos.

4) Conecte el conector 14P ❶ que viene desde el cabezal de la máquina a conector ❼ (CN46).
5) Conecte el conector 4P que viene desde el cabezal de la máquina ❹ al conector ❽ (CN31).
6) Conecte el conector 4P ❸ (conector de interruptor de seguridad) que viene desde el cabezal de la máquina al conector ❾ (CN48).
7) Conecte el conector 7P ❷ que viene desde el cabezal de la máquina al conector ❿ (CN30).
8) Conecte el conector ❺ que viene desde el cabezal de la máquina al conector ⓫ (CN38, CN39).(Conecte el conector 8P al CN38 y en el caso del conector 9P, conecte al CN39.)
9) Cuando esté montado el dispositivo AK125 opcional, conecte el conector 2P ⓳ que viene desde el dispositivo AK al conector ⓴ (CN40).



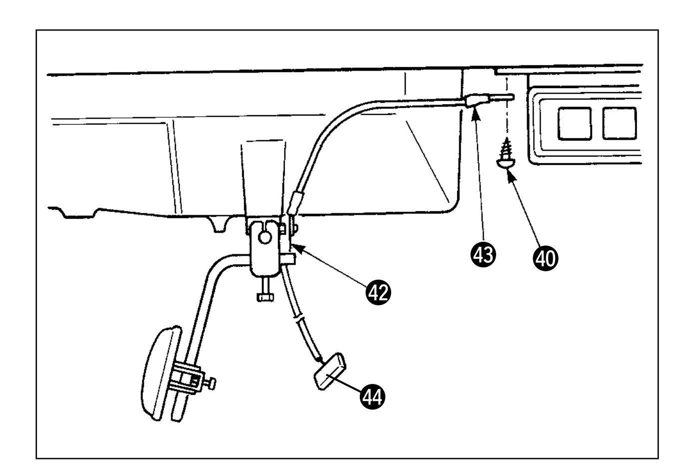
Cerciórese de insertar con seguridad los conectores respectivos después de comprobar las direcciones de inserción dado que todos los conectores tienen sus direcciones de inserción. (Cuando use un tipo con cierre, inserte los conectores todo lo que puedan entrar en el dispositivo de cierre.) La máquina de coser no es actuada a menos que los conectores estén debidamente insertados. Además, no solamente se da aviso de ocurrencia de problema, sino que también se pueden dañar la máquina de coser y la caja de control.

(2) 4168-7, 4188-7



Además de **"3-6. (1)"**, conecte los siguientes cables.

1) Haga pasar el cable ㉑ del interruptor de cambio de agujas accionadas independientemente, el cable ㉒ del solenoide de agujas accionadas independientemente, y el cable ㉓ del sensor de agujas accionadas independientemente a través del agujero A de la mesa para tenderlos debajo de la mesa de la máquina.
2) Conecte el conector de 10 espigas ㉑ proveniente del cabezal de la máquina al conector ㉔ (CN125).
3) Conecte el conector de 8 espigas ㉒ proveniente del cabezal de la máquina al conector ㉕ (CN129).
4) Conecte el conector de 6 espigas ㉓ proveniente del cabezal de la máquina al conector ㉖ (CN128).
5) Retire el cable que se extiende de ㉜ (COM) de ㉚ (BNC) y conéctelo a ㉛ (LH).



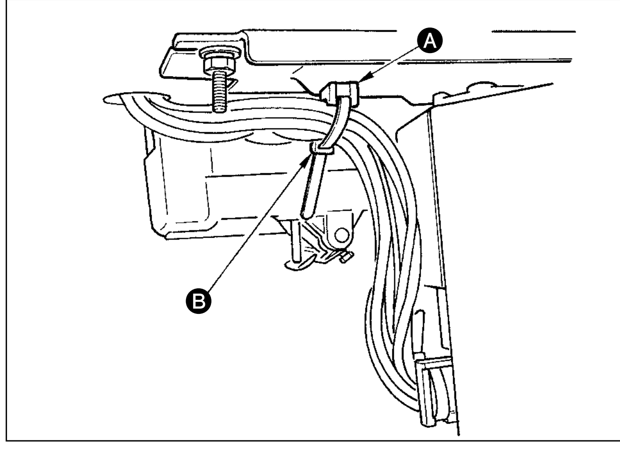
6) Extraiga el tornillo ㊵ ubicado en el lado izquierdo del interruptor de la corriente eléctrica, y coloque la punta del cable de conexión a tierra (conjunto) ㊸ que viene desde la placa (conjunto) ㊷ al tornillo. Luego apriete el tornillo.

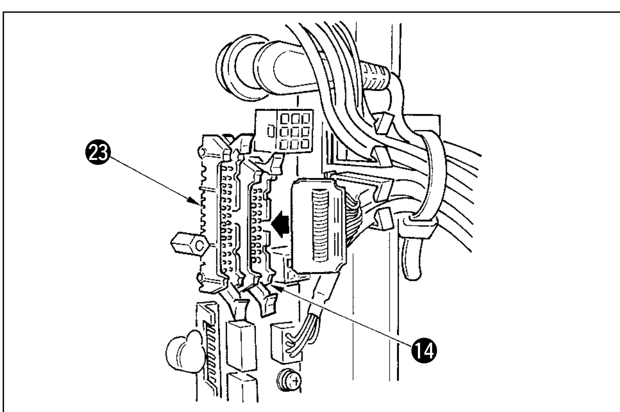


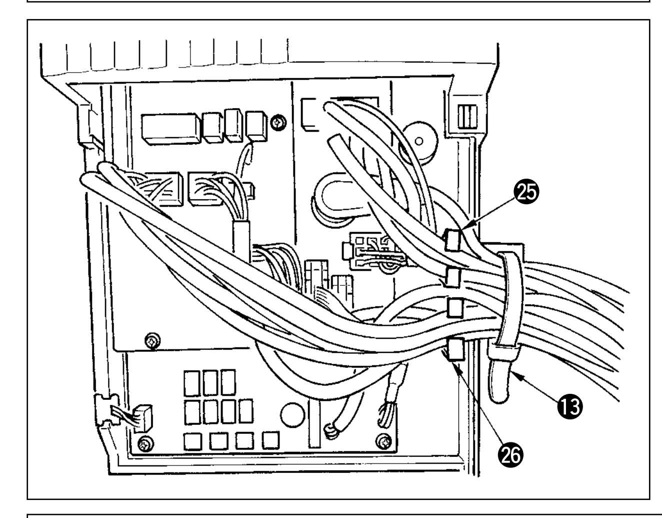
Cuando no se haya conectado el cable de puesta a tierra ocurrirá algún malfuncionamiento.

7) Conecte el conector ㊹ del sensor de detección del elevador de rodilla al conector ㊺ (CN32).

3-7. Cómo agrupar y fijar los cables







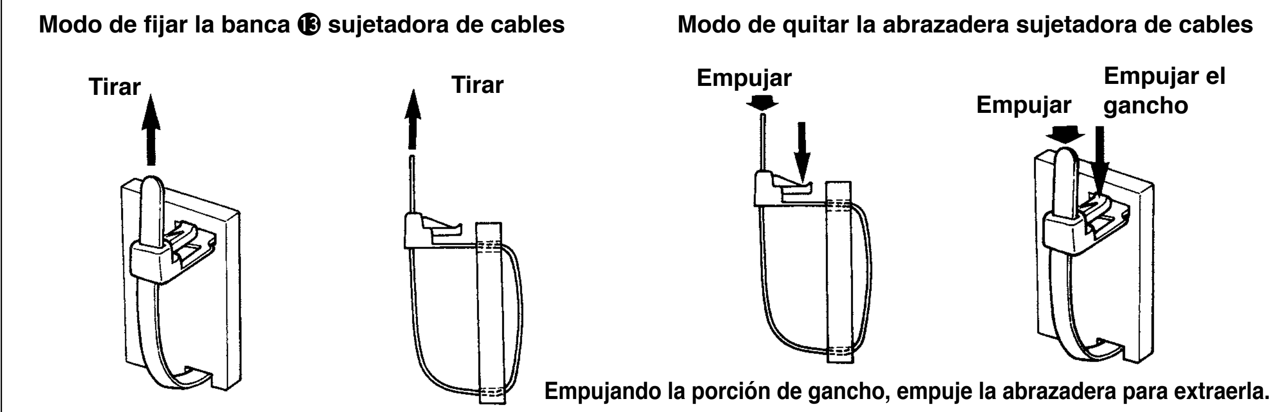
1) Fije todos los cables que vienen desde el cabezal de la máquina con la banda Ⓑ sujetadora del cable unida a la base Ⓐ sujetadora a presión.

[Conexión del conector para panel CP]
Para la conexión del conector para CP-160 se han preparado conectores exclusivos.
Poniendo atención en la orientación del conector, conéctelo al conector ⓮ ubicado en la tarjeta de circuito. Después de la conexión, cierre con seguridad el conector.
[Modo de conectar el panel IP]
Se preparan los conectores para conectar el IP-100 e IP-110. Al realizar la conexión, inserte el conector hasta que quede enclavado en ㉓.

2) Después de insertar el conector, junte todos los cables y sujételos con la cinta sujetadora ⓭ de cables ubicada al lado de la caja. En este momento, fije los cables (conector CN46) del solenoide cortahilos, solenoide de avance invertido, etc., el cable de AK (conector CN40) y el cable de señales del motor (conector CN39) a la silleta de cables ㉕, fije el cable del detector (conector CN30) sobre la silleta de cables ㉕, el cable del sensor de detección del elevador de rodilla (conector CN32) entre las silletas de cables ㉕ y ㉖, y otros cables a la silleta de cables ㉖.



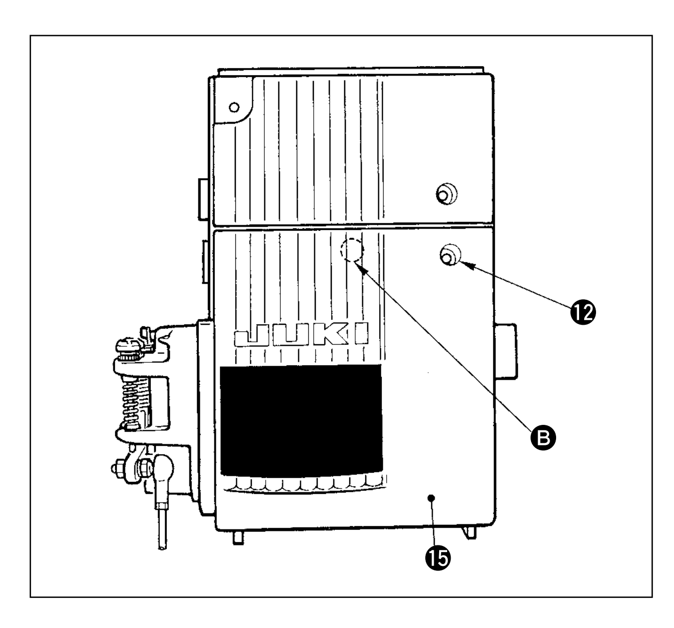
1. Fije el sujetador de cables siguiendo el procedimiento de sujeción.
2. Cuando extraiga el conector, extráigalo de la abrazadera de alambres sacándolo de la abrazadra a la vez que presiona el gancho de la banda sujetadora de cables.



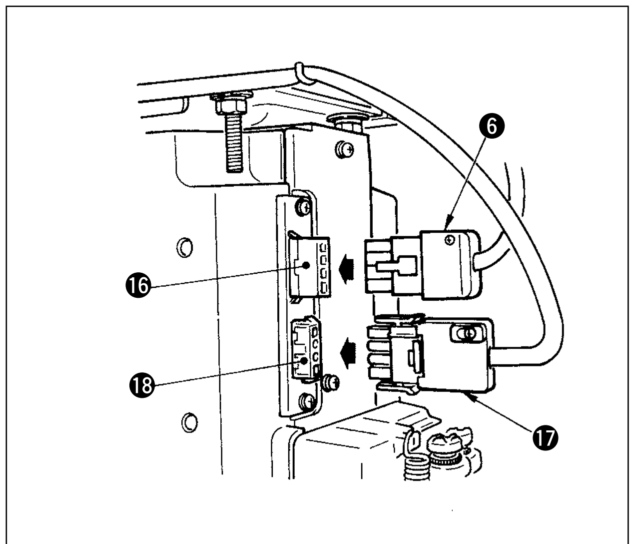
Empujando la porción de gancho, empuje la abrazadera para extraerla.



1. Fije la abrazadera sujetadora de cables según el siguiente procedimiento que se ilustra en la figura.
2. Para quitar la abrazadera, empújela hasta que salga mientras presiona el gancho de la misma siguiendo el procedimiento que se ilustra en la figura.



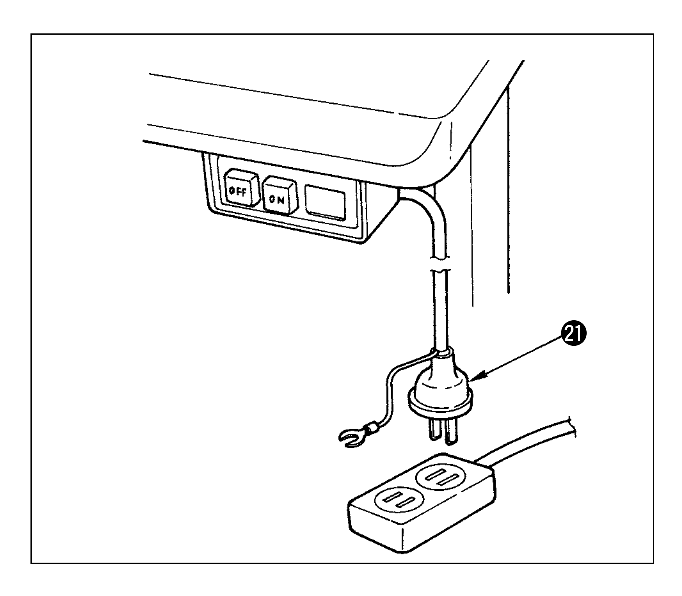
3) Cierre la cubierta frontal ⓯ a la vez que pone atención agarrar el alambre.
Presione suavemente la porción Ⓑ e inserte la cubierta frontal ⓯ de mode que haga "click".
4) Terminado esto, fíjelo con un tornillo ⓬.



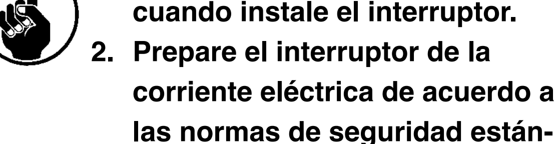
5) Conecte el cable ❻ de salida de motor al conector ⓰ ubicado en el lado de la caja.
6) Conecte el conector 4P ⓱ del interruptor de corriente eléctrica al conector ⓲.



Enrute el cable de salida de motor desde la cara frontal de la caja.



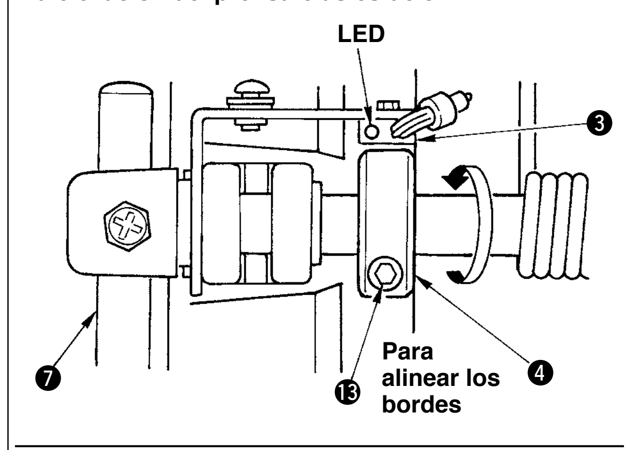
7) Cerciórese de que el interruptor de la corriente eléctrica está en OFF e inserte el cable ㉑ de alimentación que viene desde el interruptor de la corriente eléctrica en el tomacorriente. (La ilustración es para la especificación para el Japón tipo 100V.)

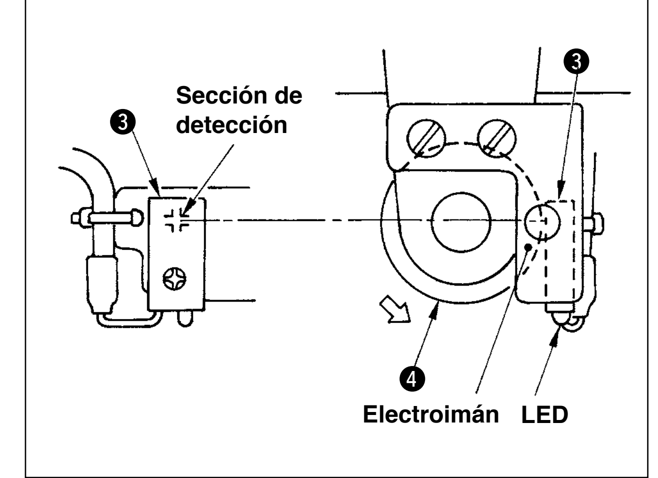


1. **El extremo superior del cable de la corriente eléctrica varía en conformidad con el destino o con la tensión de suministro. Vuelva a comprobar la tensión de suministro y la tensión designada en la caja de control cuando instale el interruptor.**
2. **Prepare el interruptor de la corriente eléctrica de acuerdo a las normas de seguridad estándar.**
3. **Cerciórese de conectar el alambre de puesta a tierra (Verde / Amarillo).**

3-8. Cómo ajustar el asiento de detección (cjto.) del elevador de rodilla

Condiciones: El LED empieza a iluminarse cuando la elevación del prensatelas es de 5 mm.





*** Para la explicación, en la figura de arriba se omiten la placa del cojín de rodilla y elementos similares.**

1) Conecte la alimentación eléctrica.
2) Presione la placa del cojín de rodilla ❼ y eleve el prensatelas 5 mm desde la superficie superior de la placa de agujas.
3) Gire el asiento de detección (cjto.) ❹ del elevador de rodilla en el sentido indicado por la flecha y fíjelo, utilizando el tornillo de fijación ⓭, en la posición en que el LED del sensor de detección ❸ del elevador de rodilla empieza a iluminarse. En este momento, alinee el borde del asiento de detección (cjto.) ❹ con el borde del sensor de detección ❸ del elevador de rodilla.



Cuando los bordes del sensor de detección ❸ del elevador de rodilla y el asiento de detección (cjto.) ❹ del elevador de rodilla no están alineados, esto causará un problema de detección.

4) Confirme que el LED se apaga cuando se libera la placa del cojín de rodilla ❼.



El ajuste se hace para que el movimiento de elevación de la rodilla sea detectado cuando el prensatelas se eleva 5 mm. Cuando lo use con una magnitud de elevación de menos de 5 mm, reduzca el valor del ajuste estándar y haga el reajuste de acuerdo con el paso 3).

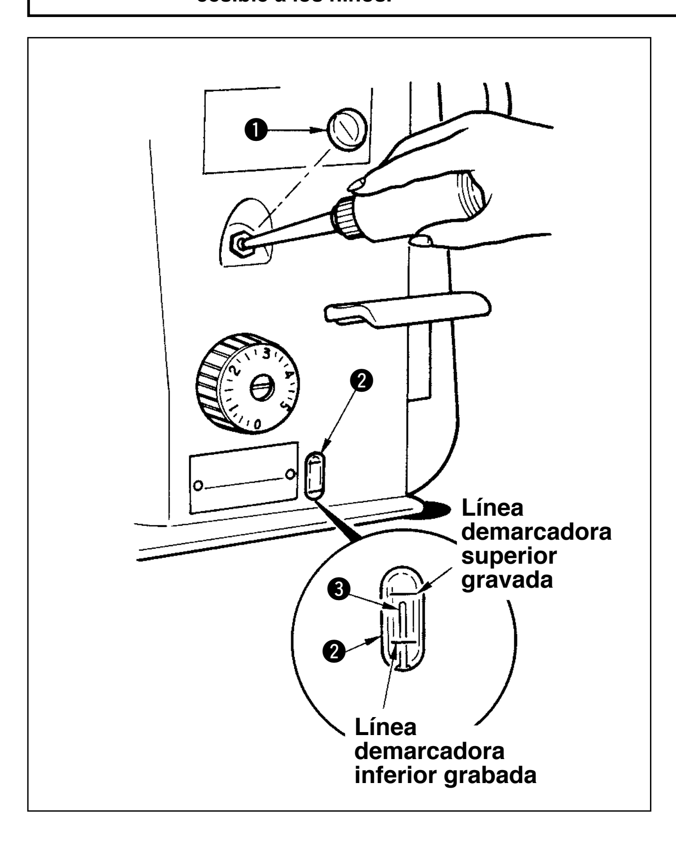
5) Cuando el electroimán del asiento de detección (cjto.) ❹ del elevador de rodilla se acerca a la sección de detección (sección de la marca +) del sensor de detección ❸ del elevador de rodilla, el sensor detecta que se ha realizado la elevación de rodilla y se ilumina el LED.

4. PREPARACIÓN DE LA MÁQUINA DE COSER

4-1. Lubricación



AVISO :
1. **No conecte el enchufe eléctrico hasta que se haya completado la lubricación para evitar accidentes causados por un arranque brusco de la máquina de coser.**
2. **Para evitar inflamaciones o erupciones, lávese inmediatamente las partes afectadas si han llegado salpicaduras a los ojos o a otras partes del cuerpo.**
3. **Si por equivocación traga aceite, pueden producirse vómitos o diarreas. Ponga el aceite en un lugar inaccesible a los niños.**



Llene de aceite el tanque para lubricación del gancho antes de operar la máquina de coser.

1) Quite el tapón ❶ del agujero del aceite y llene el tanque con aceite JUKI New Defrix Nº 1 usando la aceitera que se suministra con la máquina de coser.
2) Llene el tanque de aceite hasta que el extremo superior de la varilla ❸ indicadora de cantidad de aceite quede alineada con la línea grabada demarcadora de aceite en la ventanilla ❷ indicadora de cantidad de aceite.
   Si llena excesivamente, el aceite se saldrá por el agujero ventilador del aire en el tanque del aceite o no se podrá lubricar adecuadamente. Así que ponga cuidado.
3) Cuando opere su máquina de coser, rellene aceite si el extremo superior de la varilla ❸ indicadora de cantidad de aceite baja hasta la línea demarcadora inferior grabada que se observa por la ventanilla ❷ de inspección de cantidad de aceite.



- **Cuando rellene el tanque de aceite con aceite inicialmente usado, cerciórese de que funciona la varilla indicadora de cantidad de aceite. Cuando no funcione en este momento, hágale funcionar inclinando una vez la máquina de coser.**
- **Cuando use una máquina de coser nueva o una máquina de coser que no se ha usado por mucho tiempo, use la máquina de coser después de ejecutar un ensayo a 3.000 sti/min o menos.**
- **En cuanto al aceite para la lubricación del gancho compre el aceite JUKI New Defrix No.1. (Pieza No. MDFRX1600C0).**
- **Asegúrese de realizar la lubricación con aceite limpio.**



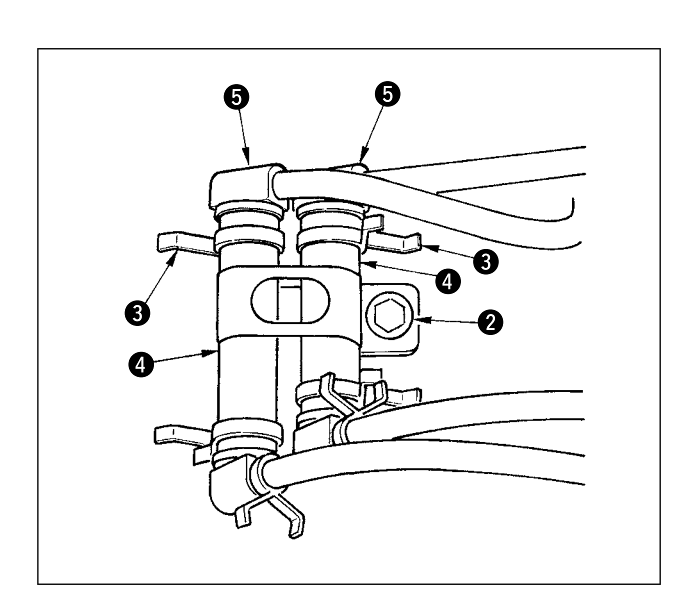
Cuando se utiliza la máquina, la cantidad de aceite en el tanque de aceite disminuirá hasta que el filtro de circulación se llene de aceite. Cuando el tope de la barra indicadora de cantidad de aceite desciende por debajo de la línea demarcadora grabada inferior, agregue aceite nuevamente hasta que el nivel de la barra indicadora se encuentre dentro del margen entre la línea demarcadora grabada superior e inferior.

4-2. Limpieza del filtro

Lubricación al gancho
Lubricación
Émbolo
❶
Ⓒ
Ⓓ
Lubricación
Circulación
Ⓐ
Ⓑ



Para una vida útil más larga de su máquina, asegúrese de limpiar periódicamente (aproximadamente una vez cada tres meses) la sección de filtros anteriormente mencionada (filtro de uretano Ⓐ, filtro de circulación Ⓑ, filtro de émbolo Ⓒ y filtro de émbolo 2 Ⓓ). Cuando los filtros se llenen de polvo o semejante, se producirán problemas de lubricación o problemas en la máquina de coser.
Además, cuando se ensucia el aceite, cambie el aceite que queda en el tanque de aceite ❶ y la cubierta inferior.



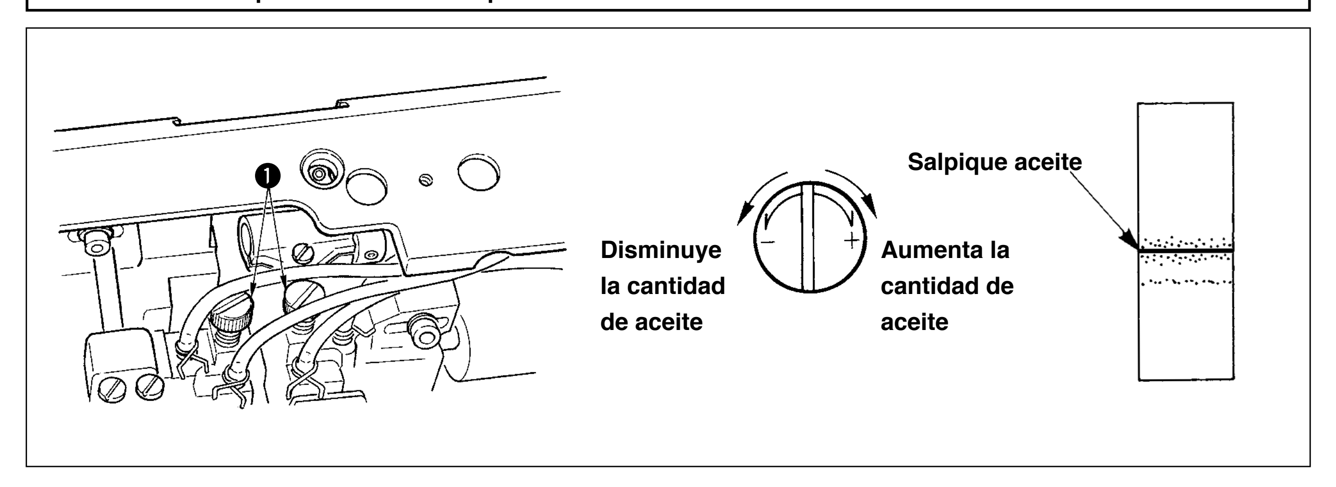
■ Limpieza del filtro de émbolo

1) Afloje el tornillo ❷ para retirarlo de la base.
2) Afloje el retén ❸ del tubo y retire el tubo ❹ y la junta ❺.
3) Después de eliminar el polvo adherido a la sección de la malla de la junta ❺, reinstale el filtro en su posición original.

4-3. Para ajustar la cantidad de aceite en el gancho



AVISO :
Desconecte la corriente eléctrica antes de comenzar el trabajo para evitar accidentes causados por un arranque brusco de la máquina de coser.



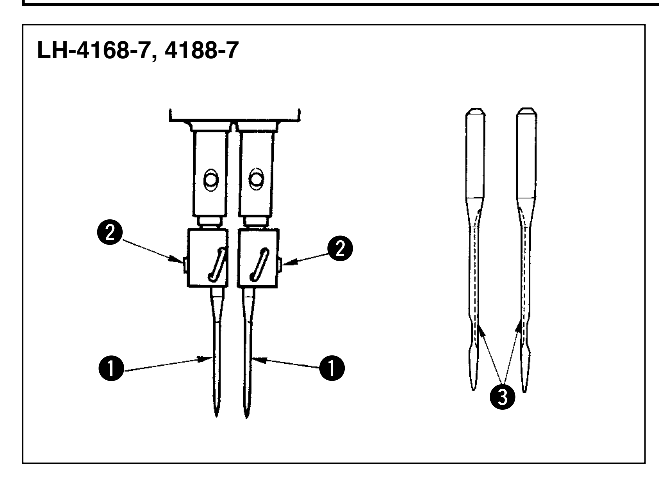
Ajuste la cantidad de aceite usando el tornillo de ajuste ❶. Gire el tornillo ❶ hacia la derecha para aumentar la cantidad de aceite en el gancho. Cuando disminuye excesivamente la cantidad de aceite, se producirá avería. Por lo tanto, tenga cuidado.

4-4. Modo de colocar las agujas



AVISO :
Desconecte la corriente eléctrica antes de comenzar el trabajo para evitar accidentes causados por un arranque brusco de la máquina de coser.

LH-4168-7, 4188-7



LH-4128, 4128-7

❷ ❷ ❶ ❶ ❸

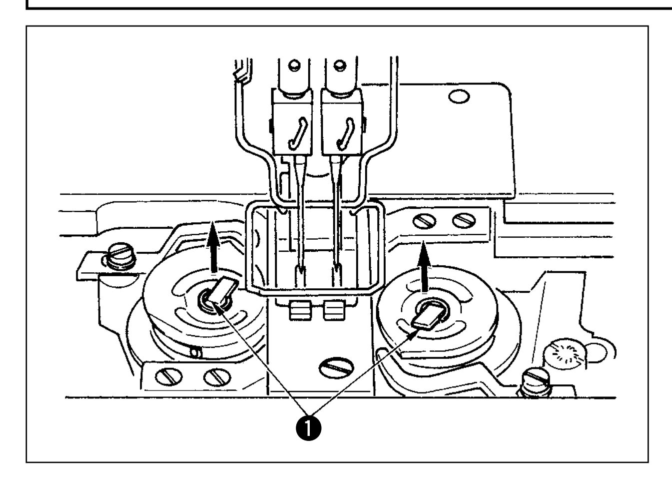
Posicione el interrruptor en "OFF".
Use agujas DPx5

1) Gire el volante de mano hasta que la barra de aguja llegue a la posición más alta de su recorrido.
2) Afloje los tornillos ❷ del sujetador de la aguja y tome dos agujas ❶ de modo que sus ranuras ❸ queden mirando hacia afuera.
3) Inserte las agujas en el sujetador de aguja todo lo que puedan entrar.
4) Apriete firmemente los tornillos ❷ del sujetador de aguja.

4-5. Modo de sacar la caja portabobina

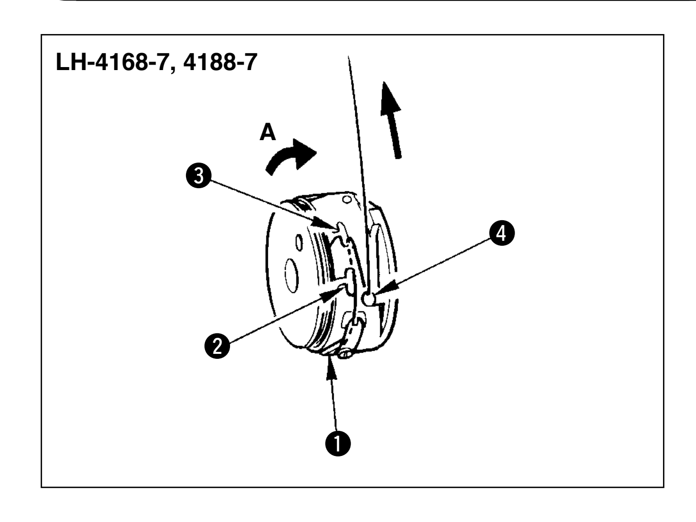


AVISO :
Desconecte la corriente eléctrica antes de comenzar el trabajo para evitar accidentes causados por un arranque brusco de la máquina de coser.



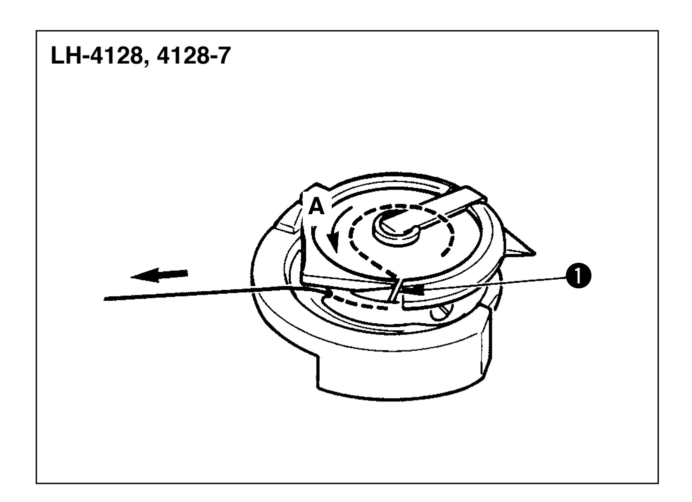
1) Accione hacia arriba el cerrojo ❶ y saque la caja portabobina y la bobina juntamente.
2) Sostenga la caja portabobina con el cerrojo levantado, póngala dentro del eje en el gancho correctamente y suelte el cerrojo.

4-6. Modo de insertar la caja portabobina



[LH-4168-7, 4188-7]

1) Coloque una bobina en la cápsula de canilla de modo que la bobina gire en la dirección de la flecha canilla con la marca A.
2) Pase el hilo por la rendija ❶ del hilo en la caja portabobina y saque el hilo, y tire del hilo de modo que pase por el muelle tensor.
3) Pase el hilo por la otra rendija ❷. y entonces páselo por la rendija de hilo ❸ en la caja portabobina desde el interior.
4) Ponga el hilo en el muelle ❹ que evita que se produzca huelgo en el hilo de bobina.



[LH-4128, 4128-7]

1) Coloque una bobina en la cápsula de canilla de modo que la bobina gire en la dirección de la flecha canilla con la marca A.
2) Pase el hilo por la rendija ❶ del hilo en le gancho y saque el hilo y tire de él hasta que pase por debajo del muelle tensor.

4-7. Modo de enhebrar el cabezal de la maquina



AVISO :
Desconecte la corriente eléctrica antes de comenzar el trabajo para evitar accidentes causados por un arranque brusco de la máquina de coser.

LH-4188-7

Guía intermedia del hilo

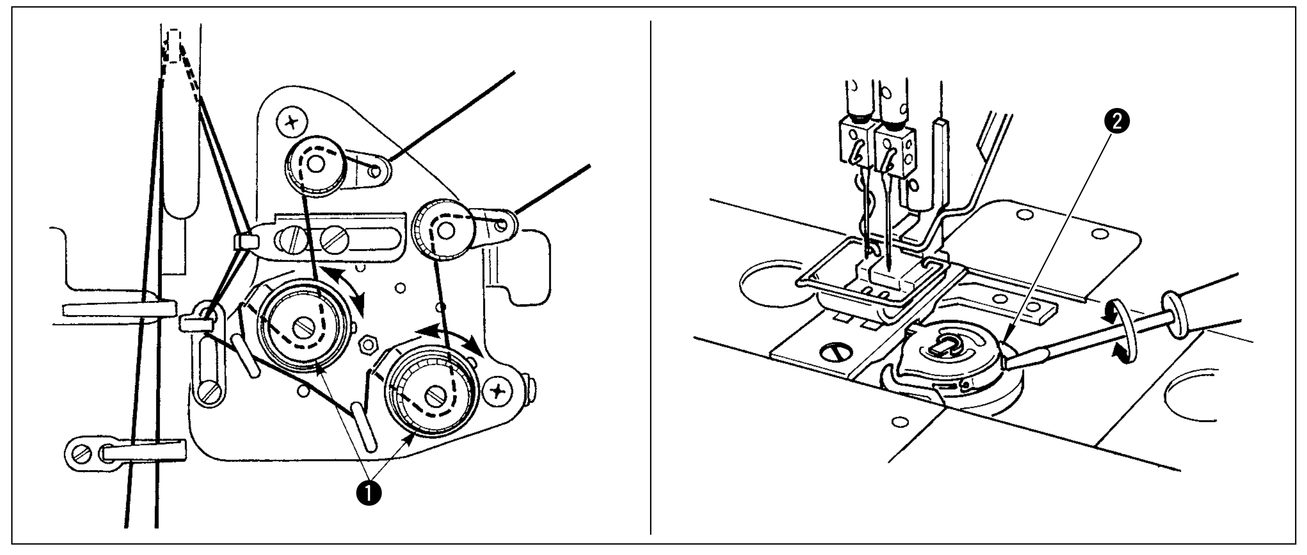
Figura A | Figura B | Tipo G

Enhebre el cabezal de la maquina siguiendo el orden que se ilustra en la figura.
Pase el hilo de la aguja de la izquierda, hacia el cabezal de la màquina, en el orden de ❶ à ⓯. Pase el hilo de la aguja de la derecha en el orden de 🅐 à 🅟.



Al enhebrar ponga cuidado en las guías (⓮, 🅞) del hilo sujetador de aguja.
- **Figura A para hilo de filamento delgado de #60 o menos**
- **Figura B para hilo de filamento grueso e hilo halado de poliéster de calibre #50 o más**

4-8. Tension de hilo



1) Tensión del hilo de aguja
Gire la tuerca No.2 ❶ tensora de hilo hacia la derecha para aumentar o hacia la izquierda para reducir la tensión del hilo de bobina.

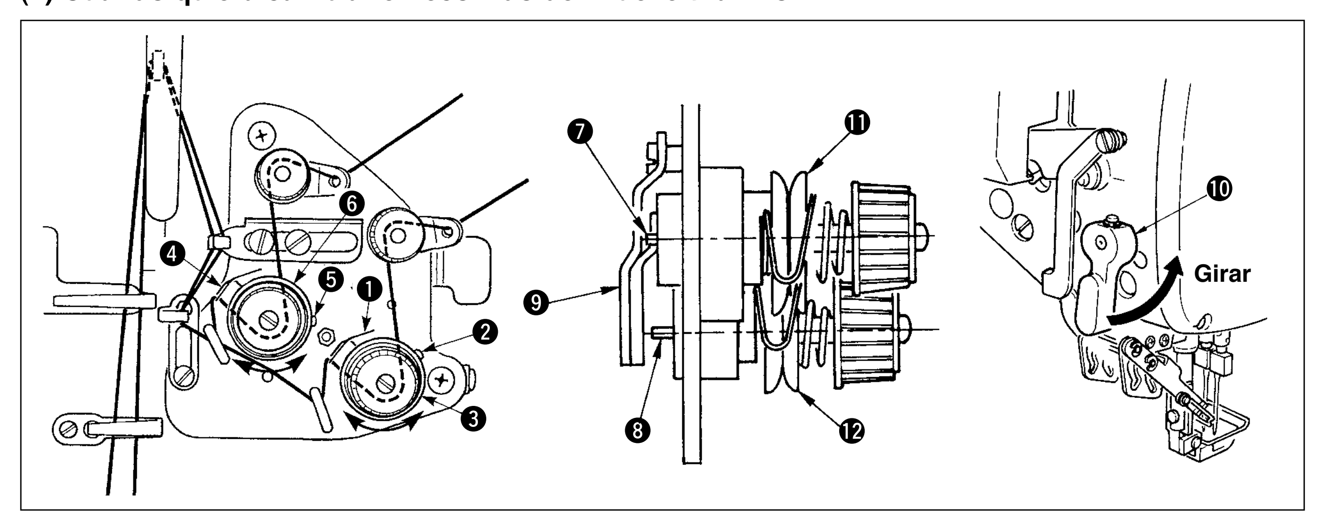
2) Tensión del hilo de bobina
Gire el tornillo ❷ de ajuste de tensión hacia la derecha para aumentar o hacia la izquierda para reducir el tensión del hilo de bobina.

4-9. Muelle tIra-hilo



AVISO :
Desconecte la corriente eléctrica antes de comenzar el trabajo para evitar accidentes causados por un arranque brusco de la máquina de coser.

(1) Cuando quiera cambiar el recorrido del muelle tira-hilo

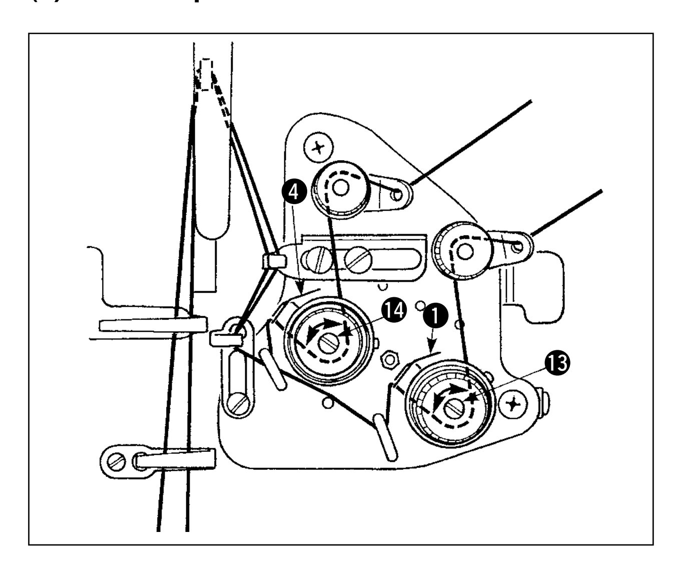


1) El recorrido del muelle tira-hilo ❶ en el lado derecho se ajusta moviendo el conjunto ❸ del tensor de hilo No.2 hacia la izquierda o hacia la derecha después de aflojar el tornillo ❷ del tensor de hilo No.2.
2) El recorrido del muelle tira-hilo ❹ en el lado derecho se ajusta moviendo el conjunto ❻ del tensor de hilo No.2 hacia la izquierda o hacia la derecha después de aflojar el tornillo ❺ del tensor de hilo No.2.
3) Mueva el conjunto ❸ y el ❻ del tensor de hilo No.2 hacia la derecha para aumentar el recorrido del muelle tira-hilo, o hacia la izquierda para disminuirlo.



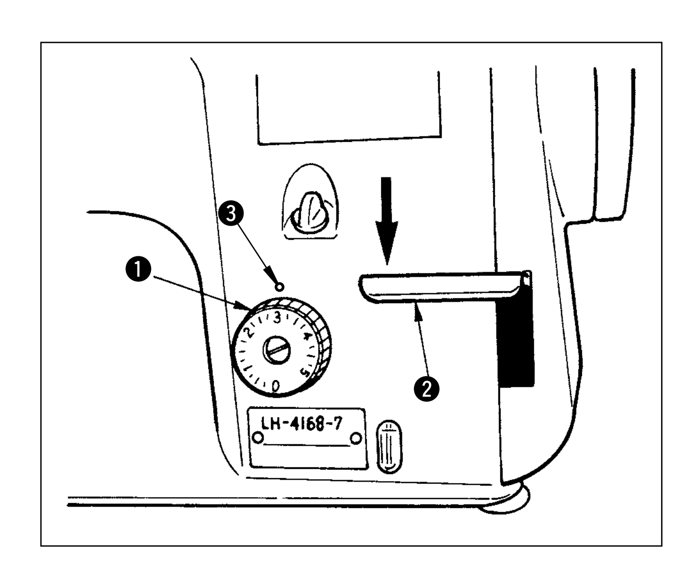
Cuando ajuste el recorrido de los muelles tira-hilo ❶ y ❹ los pasadores ❼ y ❽ de relajación de hilo no deberán tocar la placa ❾ de relajación del disco.
Además, cerciórese de que los discos tensores de hilo ⓫ y ⓬ suben con seguridad cuando la palanca elevadora manual ❿ se gira en la dirección de la flecha.

(2) Cuando quiera cambiar la tensión del muelle tira-hilo



1) La tensión del muelle tira-hilo ❶ de la derecha se ajusta girando el espárrago ⓭ del muelle hacia la derecha para aumentar la tensión y hacia la izquierda para disminuirla.
2) La tensión del muelle tira-hilo ❹ de la izquierda se ajusta girando el esparrago ⓮ del muelle hacia la derecha para aumentar la tensión y hacia izquierda para disminuirla.

4-10. Modo de ajustar la longitud de puntada

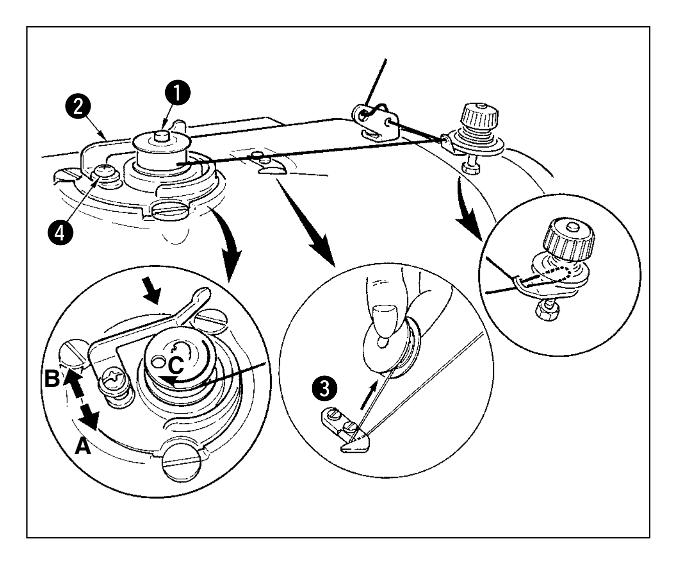


Gire el disco de puntada ❶ en el sentido opuesto a las manecillas del reloj (o en el sentido de las manecillas del reloj), para fijar el valor en el disco correspondiente a la longitud de puntada deseada en el punto demarcador ❸, grabado sobre el brazo de la máquina.
En caso de que sea difícil hacer girar el disco de puntada ❶, trate de girarlo mientras mantiene ligeramente presionada la palanca de control de transporte ❷.

• Operación de transporte (pespunte) invertido

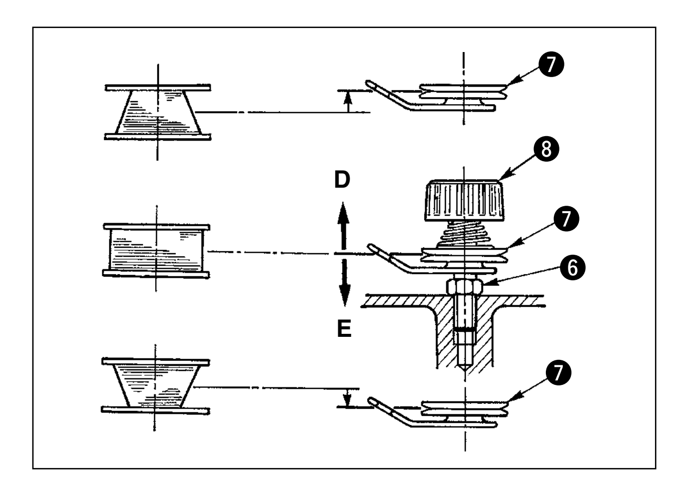
1) Presione la palanca ❷ controladora de transporte invertido.
2) Las puntadas invertidas se hacen en tanto que usted presione la palanca.
3) Suelte la palanca, y la máquina funcionará hacia adelante.

4-11. Modo de bobinar el hilo de bobina



1) Inerte la bobina bien dentro del huso ❶ bobinador de bobina todo lo que pueda entrar.
2) Pase el hilo de bobina extraído desde el carrete que descansa en el lado derecho del pedestal de hilo siguiendo el orden que se muestra en la figura de la izquierda. Entonces, bobine varias veces hacia la derecha el extremo del hilo de bobina en la bobina. (En el caso de una bobina de aluminio, después de bobinar hacia la derecha el extremo del hilo de bobina, bobine varias veces hacia la izquierda el hilo que viene desde el tensor de hilo para bobinar con facilidad el hilo de bobina.)
3) Presione el cerrojo ❷ de disparo del bobinador de bobina en la dirección de A y ponga en marcha la máquina de coser.
   La bobina gira en la dirección de C y así se bobina el hilo de bobina. Cuando se termina el bobinado el huso ❶ se para automáticamente.
4) Extraiga la bobina y corte el hilo de bobina con el retenedor ❸ de cortar hilo.
5) Para ajustar la cantidad de bobinado del hilo de la bobina, afloje el tornillo de fijación ❹ y mueva la lengüeta de desenganche ❷ de la bobinadora en la dirección de A o B. Luego del ajuste, apriete el tornillo de fijación ❹.

   A la dirección de A : Disminuir
   A la dirección de B : Aumentar



6) En el caso en que el hilo de bobina no se bobine uniformemente en la bobina, afloje la tuerca ❻ y gire el tensor de hilo de bobina para ajustar la altura del disco ❼ tensor de hilo.
- La altura estándar es que el centro de la bobina quede tan alto como el centro del disco tensor de hilo.
- Mueva la posición del disco ❼ tensor de hilo a la dirección de D como se muestra en la figura de la izquierda cuando la cantidad de bobinado del hilo de bobina en la parte inferior de la bobina sea excesiva y a la dirección de E como se muestra en la figura de la izquierda cuando la cantidad de bobinado de hilo de bobina en la parte superior de la bobina sea excesiva.Después del ajuste, apriete la tuerca ❻.

7) Para ajustar la tensión del bobinador de bobina, gire la tuerca ❽ tensora de hilo.

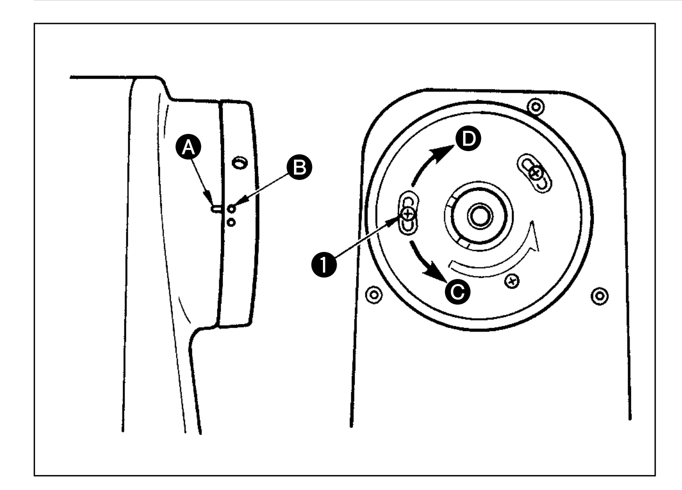
Precaución

1. **Cuando bobine hilo de bobina, comience el bobinado en el estado en que esté tenso el hilo entre el disco ❼ tensor de hilo y de bobina.**
2. **Cuando bobine hilo de bobina en el estado en que no se ejecuta cosido, retire el hilo de aguja de la trayectoria del hilo del tirahilo y extraiga la bobina del gancho.**
3. **Existe la posibilidad de que el hilo que se extrae del soporte de hilo quede flojo debido a la influencia (dirección) del viento por lo que es posible que se enrede en el volante. Ponga cuidado en la dirección del viento.**

4-12. Modo de ajustar la posicion de parada de aguja



AVISO :
Desconecte la corriente eléctrica antes de comenzar el trabajo para evitar accidentes causados por un arranque brusco de la máquina de coser.



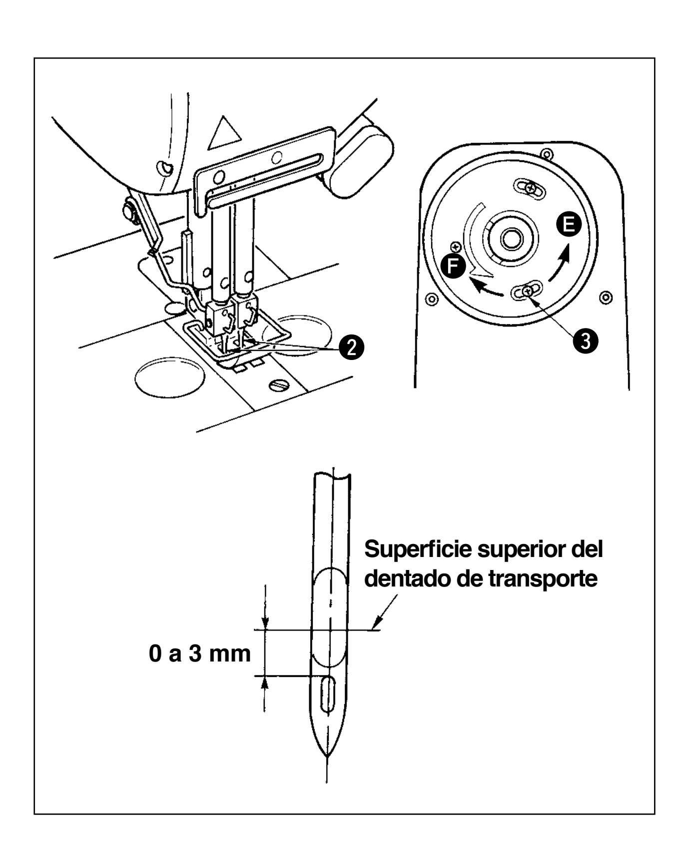
(1) Posición de parada después del corte de hilo

1) La posición de parada de aguja estándar se obtiene alineando el punto demarcador Ⓐ en la cubierta de la polea con el punto demarcador Ⓑ blanco en el volante.

2) Detenga la aguja en la posición UP, desconecte la corriente eléctrica, y afloje el tornillo ❸ para ejecutar el ajuste dentro de la ranura del tornito. La temporización de la parada de aguja se adelante si usted mueve el tornillo en la dirección de Ⓒ.
La temporización de la parada de aguja se retrasa si usted mueve el tornillo en la dirección de Ⓓ.



No opere la máquina de coser cuando está flojo el tornillo ❶. Basta aflojar el tornio, pero sin sacarlo.



(2) Posición de parada inferior

1) La posición ABAJO de parada de la aguja cuando el pedal regresa a su posición neutral después que se haya presionado la parte frontal del pedal se encuentra entre la posición en que la aguja penetra en el dentado de transporte y el extremo superior del ojo de la aguja se alinea con la superficie superior del dentado de transporte y aquella en que la aguja desciende 3 mm.

2) Al igual que en la parada ARRIBA, detenga la aguja ❷ en posición ABAJO, desconecte la alimentación eléctrica, y afloje el tornillo ❸ para realizar el ajuste dentro de la ranura del tornillo. Para adelantar la sincronización de parada de la aguja, mueva el tornillo en la dirección Ⓔ, y para retardar la sincronización de la misma, mueva el tornillo en la dirección Ⓕ.

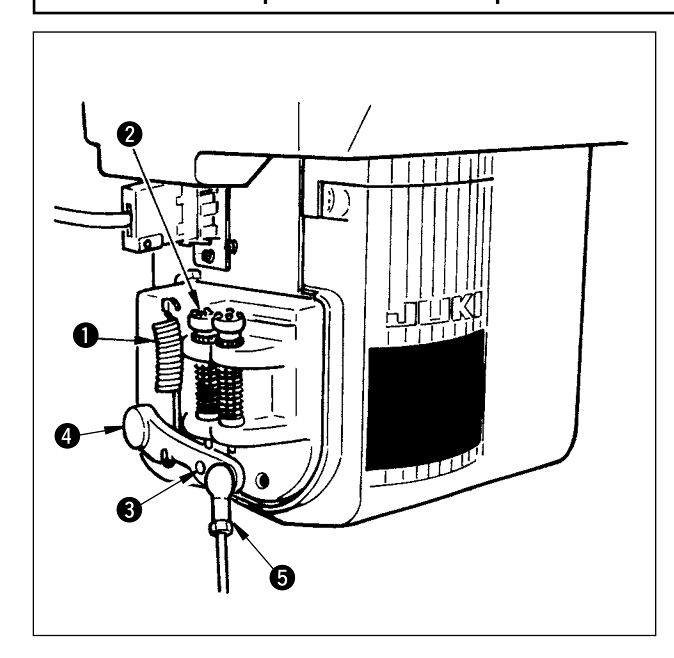


No opere la máquina de coser cuando está flojo el tornillo ❸. Basta aflojar el tornio, pero sin sacarlo.

4-13. Presion de pedal y recorrido de pedal



AVISO :
Desconecte la corriente eléctrica antes de comenzar el trabajo para evitar accidentes causados por un arranque brusco de la máquina de coser.



(1) Modo de ajustar la presión requerida para presionar la parte delantera del pedal

1) Esta presión se puede regular altera do la posición de a palanca ❹ del muelle ❶ de ajuste de presión de pedal.
2) La presión disminuye cuando usted engancha el muelle en el lado izquierdo.
3) La presión aumenta cuando usted engancha el muelle en el lado derecho.

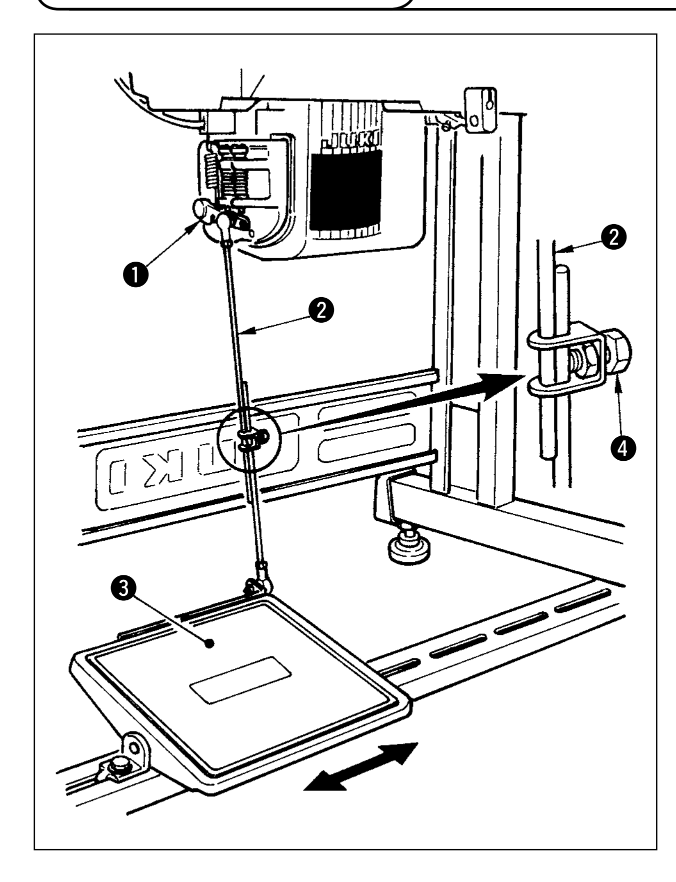
(2) Modo de ajustar la presión requerida para presionar la parte posterior del pedal

1) Esta presión se puede ajustar usando el tornillo regulador ❷.
2) La presión aumenta a medida que usted gira el tornillo regulador.
3) La presión disminuye a medida que usted saca el tornillo.

(3) Modo de ajustar el recorrido de pedal

1) El recorrido de pedal disminuye cuando usted inserta la biela ❸ en el agujero izquierdo ❺.

4-14. Ajuste del pedal



(1) Modo de instalar la biela

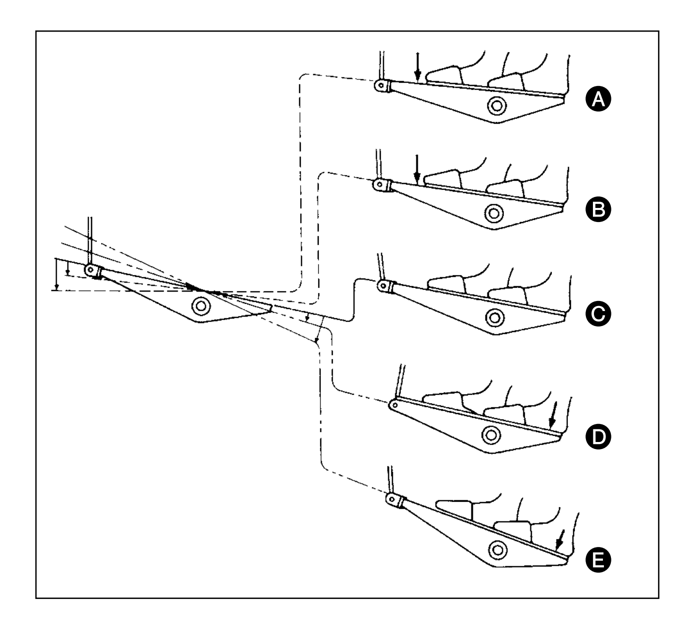
1) Mueva el pedal ❸ hacia la derecha o hacia la izquierda como se ilustra con las flechas de modo que la palanca ❶ de control de motor y la biela ❷ queden en recto.

(2) Modo de ajustar el ángulo de pedal

1) La inclinación de pedal se puede ajustar libremente cambiando la longitud de la biela.
2) Afloje el tornillo de ajuste ❹, y ajuste la longitud de la biela ❷.

5. OPERACIÓN DE LA MÁQUINA DE COSER

5-1. Operacion de pedal



El pedal se opera en los cuatro pasos siguientes :

1) La máquina funciona a baja velocidad cuando usted presiona ligeramente la parte delantera del pedal. B
2) La máquina funciona a alta velocidad cuando usted presiona más la parte delantera del pedal. A
   (Si se ha presionado el dispositivo inverso automático, la máquina funciona a alta velocidad después que completa el pespunte de transporte inverso).
3) La máquina se para (con su aguja arriba o abajo) cuando usted repone la posición original de los pernos del pedal. C
4) La máquina corta los hilos cuando usted presiona completamente la parte posterior del pedal. E

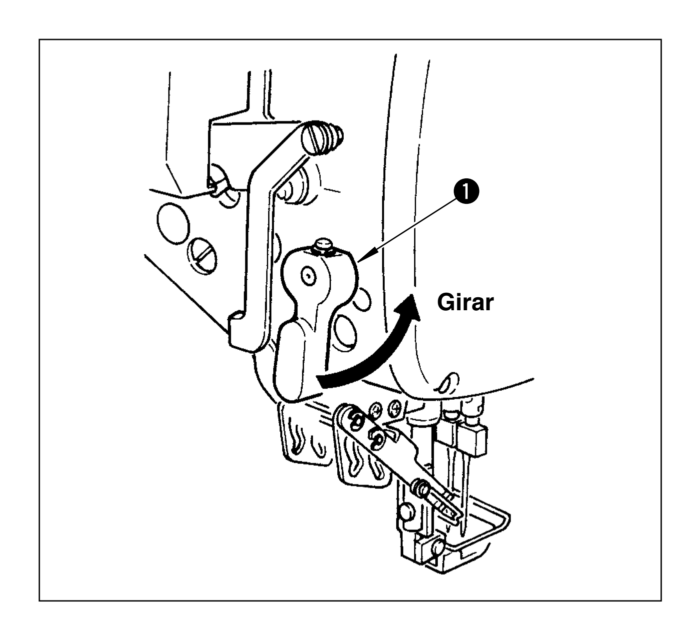
* Cuando se usa el elevador automático (AK125), el interruptor de 1-paso aumenta entre la parada y el corte de hilo. El prensatela sube cuando se presiona suavemente la parte posterior del pedal D, y el pie prensatela baja una vez cuando se presiona fuertemente la parte posterior del pedal. Entonces se actúa el cortahilo y vuelve a subir el prensatela.

- Si usted repone el pedal a su posición neutral durante el pespunte de transporte inverso automático al inicio de la costura, la máquina se para después que completa el pespunte de transporte inverso.
- La máquina ejecutará el corte de hilo normal aunque usted presione la parte posterior del pedal inmediatamente después de cosido a alta o baja velocidad.
- La máquina ejecutará completamente el corte de hilo aunque usted reponga el pedal a su posición neutral inmediatamente después que la máquina ha comenzado la acción de corte de hilo.
- Cuando no se use el elevador automático (AK125), y la selección del tipo de pedal de la caja de control (SC-910) se monte en KFL, es posible que se debilite la fuerza de presión del pedal al tiempo de cortar el hilo. Para el procedimiento de instalación consulte el Manual de Instrucciones para el SC-910.

[Cuando se utiliza la mesa/pedestal para trabajo de pie]

Cuando utilice la mesa/pedestal para trabajo de pie, cambie la descripción del ajuste de función N° 117 de “0” a 1 dado que el prensatelas es elevado por medio del pedal de elevación del prensatelas.
En este caso, la función de enseñanza simplificada no puede utilizarse para LH-4168-7, 4188-7.

5-2. Elevador de mano

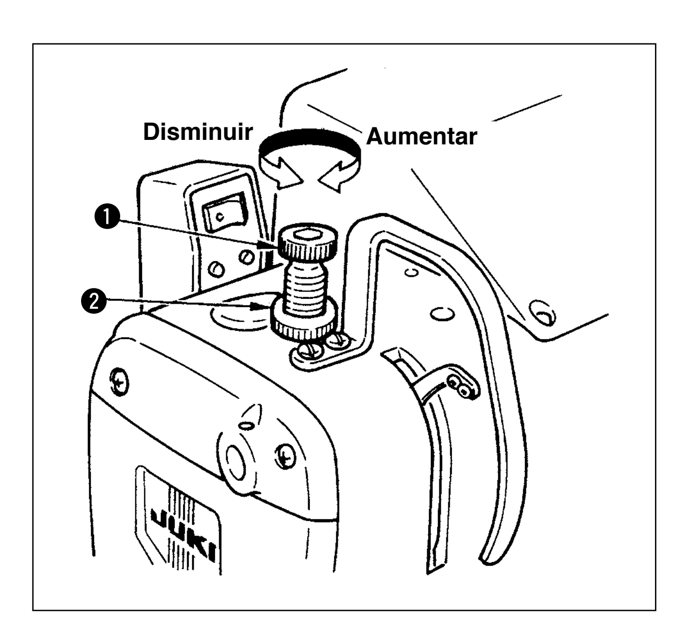


1) Cuando usted quiera mantener el prensatelas en la posición elevada, gire el elevador manual ❶ en la dirección de la flecha. De este modo, el prensatelas subirá 5,5mm.
2) Cuando usted quiera bajar el prensatelas, accione hacia abajo el elevador de mano. De este modo el prensatelas bajará a su posición más baja predeterminada.
3) Opere el elevador de rodilla, y el prensatelas subirá aproximadamente 12mm.



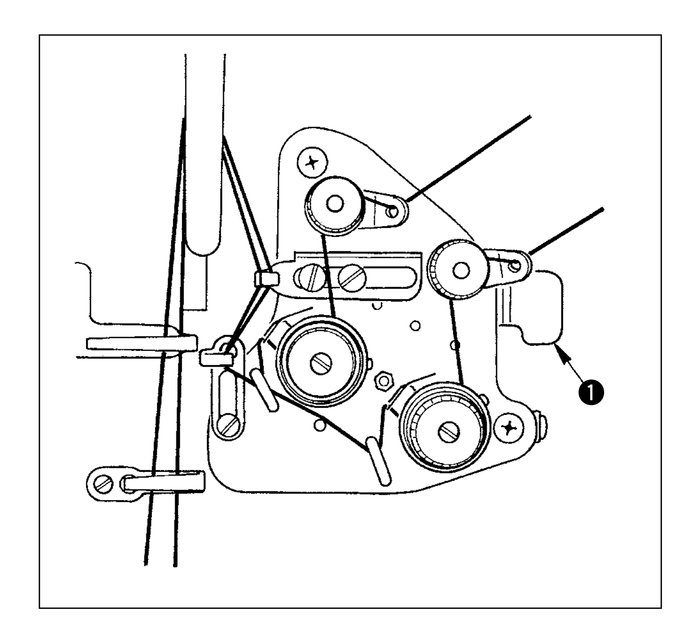
No ejecute la operación de corte de hilo con el prensatela elevado donde se da el caso de que el retirahilo toca el prensatela.

5-3. Ajuste de la presion del prensatelas

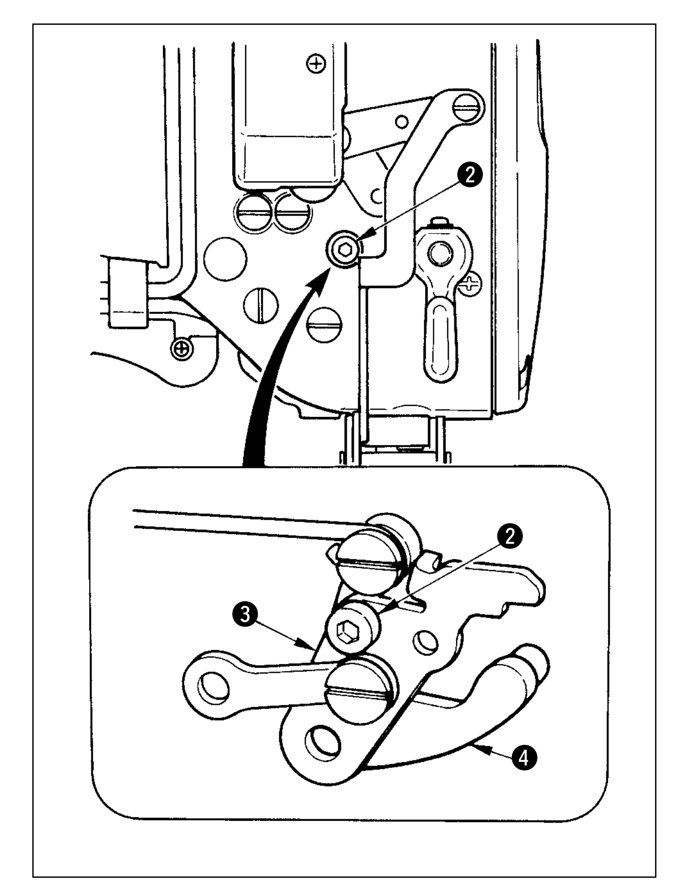


Afloje la tuerca ❷ girándola hacia la izquierda, y gire el regulador ❶ del muelle de presión para ajustar la presión. Gire hacia la derecha el regulador para aumentar la presión o hacia la izquierda para disminuirla.
Después del ajuste, apriete la tuerca ❷.

5-4. Cambio de liberación de tensión de hilo cuando se usa elevador de rodilla



Para el modelo LH-4128-7, LH-4168-7, LH-4188-7, el elevador de rodilla del dispositivo AK no se traba con el relajador de tensión del controlador de tensión de hilo al tiempo de la entrega. Cuando se relaja la tensión de hilo, presione la palanca ❶ para elevar los discos.



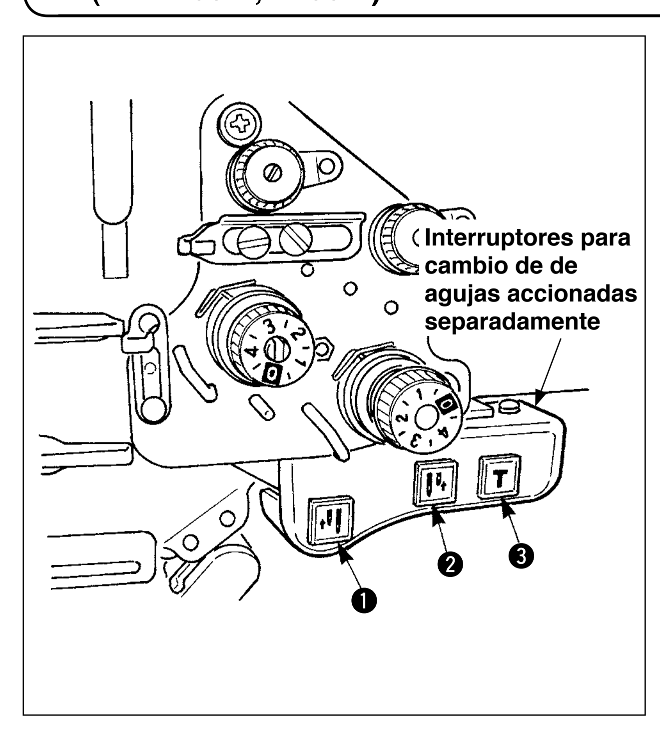
Cuando se relaje la tensión del hilo
Quite la tapa en la parte posterior, pase el tornillo ❷ que se suministra como accesorio por el agujero en la placa ❸ del elevador del prensatela, y sujétela a la palanca A ❹ del elevador del prensatela.



Al entrelazar se libera la tensión del hilo:

1. **El hilo se afloja en comba cuando se vuelve la tela en el pespunte de esquina, y pueden ocurrir problemas de cosido en la liberación de tensión del hilo.**
2. **Cuando el retirahilo no se usa al tiempo de cortar el hilo, es posible que el hilo de aguja se salga cuando se retira la tela.**

5-5. Interruptor de cambio de agja accionado separadamente (LH-4168-7, 4188-7)



❶ Interruptor de cambio de aguja en el lado izquierdo
Cuando se presiona este interruptor, sube la aguja del lado izquierdo. Cuando se vuelve a presionar, baja la aguja.

❷ Interruptor de cambio de aguja en el lado derecho.
Cuando se presiona este interruptor, sube la aguja del lado derecho. Cuando se vuelve a presionar, baja la aguja.

❸ Interruptor de enseñanza

Cuando el interruptor ❶ o ❷ se presiona después de presionar el ❸, o el ❸ se presiona después del ❶ o el ❷ se cuenta el número de puntadas hasta que el prensatela seguido desde el estado de una sola aguja. Cuando se baja el prensatela, la aguja vuelve después de coser el número de puntadas que se ha contado.

・Cambio de modalidad de enseñanza

El cambio de modalidad de enseñanza se puede ejecutar siguiendo el siguiente procedimiento. Proceda adecuadamente en conformidad con los tipos de productos de cosido.

1) Presionando el botón ubicado del lado derecho de la caja de control, presione el interruptor para conectar la corriente y se puede ejecutar la fijación de función.
(Consulte el Manual de Instrucciones para SC-910.)
2) Ejecute la fijación de función No. 112 de la visualización en la caja de control.

Fijación 0 (Valor inicial fijado): Modalidad normal (Modalidad de enseñanza manual)

Cuando el cosido llega a la sección de la esquina, presione el interruptor de cambio de aguja del lado izquierdo (lado derecho) y el interruptor de enseñanza.
Cosa la esquina en un solo estado de aguja, eleve el prensatela, gire la tela, y cosa la esquina de retorno.
No es necesario que la operadora ejecute la relajación al tiempo de retorno dado que la relajación de una sola aguja después de este trabajo se ejecuta automáticamente.
(Esta función no se puede ejecutar a no ser que se presione el interruptor de enseñanza.)

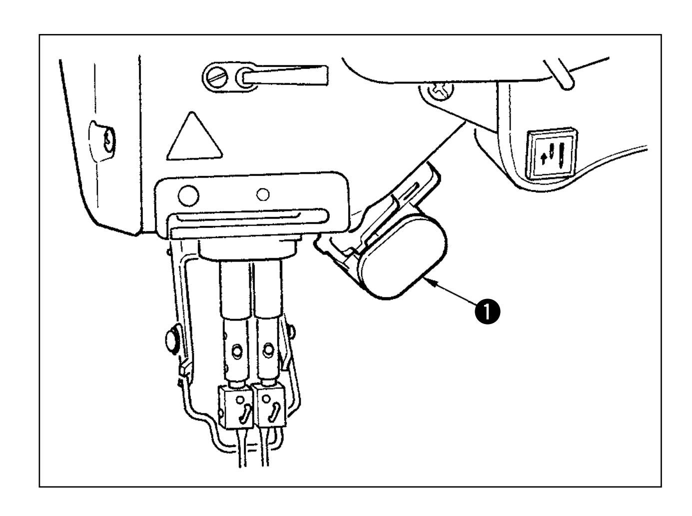
Fijación 1 : Movimiento automático mediante cambio de una sola aguja

Es la fijación que la modalidad de enseñanza se fija automáticamente cuando se presiona el interruptor de cambio de aguja accionada separadamente.
Sin presionar el interruptor de enseñanza, se cuenta el número de puntadas hasta que el prensatela sube desde el estado de una sola aguja, y cuando se baja el prensatela, la aguja retorna después que se ha contado el número de puntadas. El número de veces que hay que accionar el botón desminuye dado que el número de puntadas de entrada y del de retorno so las mismas en muchos casos.

Fijación 2 : Prohibición de cambio de modalidad de enseñanza

Esta es la fijación que en que la modalidad no deviene modalidad de enseñanza aún cuando se presione el interruptor de modalidad de enseñanza después que se ha presionado el interruptor de cambio de aguja accionad por separado y se cosieron varias puntadas.
Esta función elimina el problema de que las puntadas de entrada y retorno no están de acuerdo entre sí cuando el interruptor de enseñanza funciona después de haber cosido varias puntadas.

5-6. Palanca de interruptot de velocidad inversa a simple tact (para trasporte invertido)

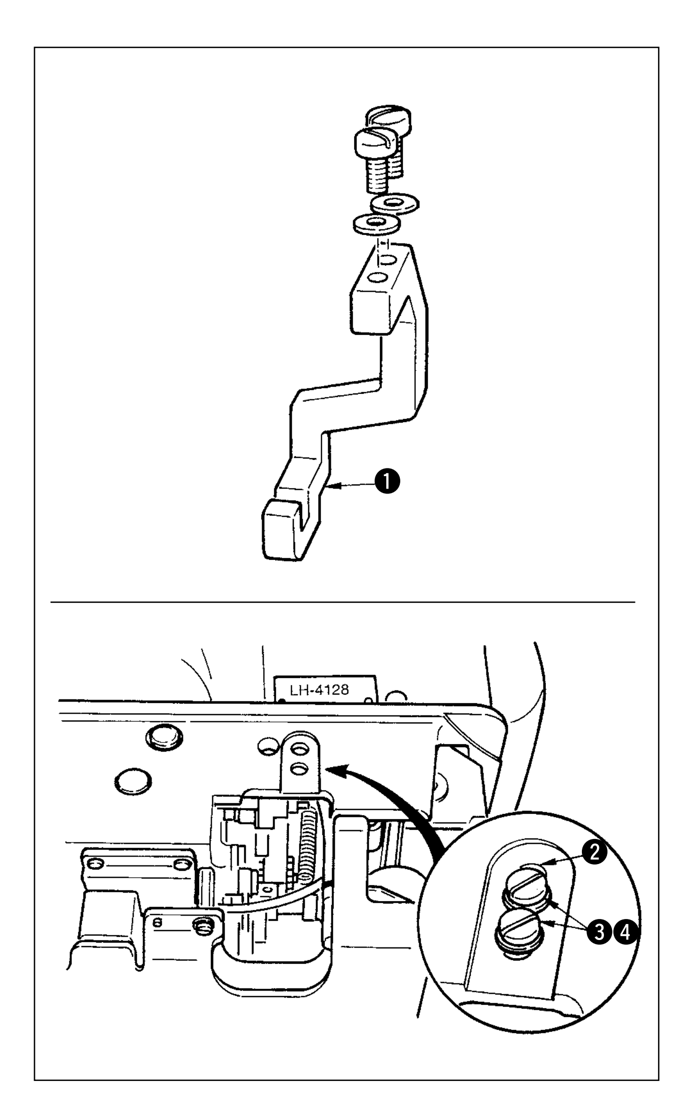


(1) Modo de usarlo

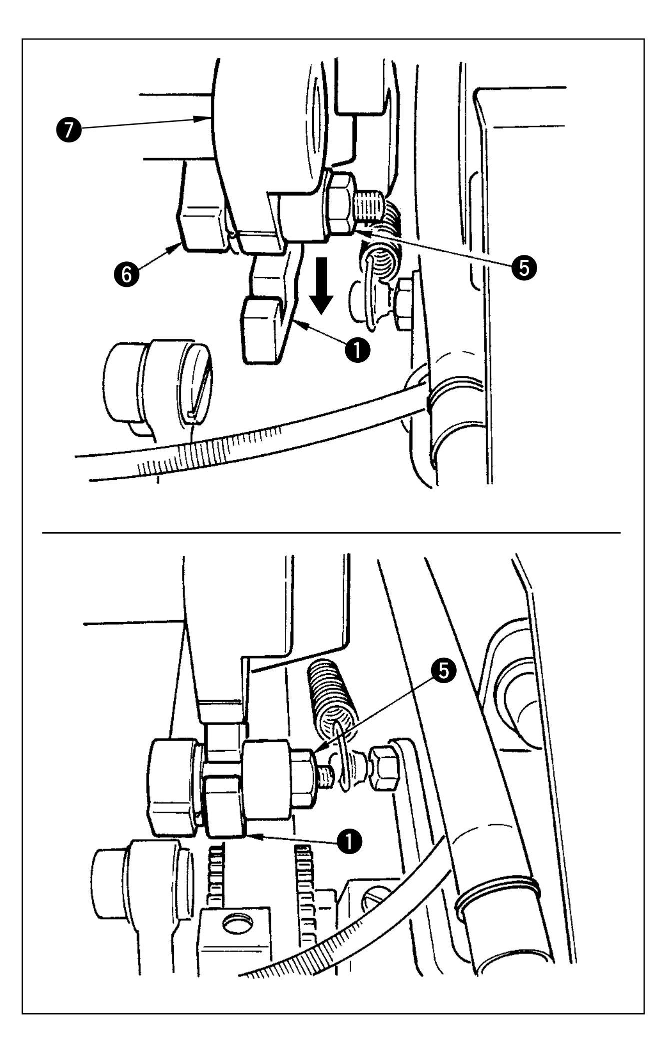
1) Presione el interruptor ❶, y la máquina de coser funcionará inmediatamente en la dirección inversa.
2) El pespunte se efectuará en tanto que usted mantenga presionada la palanca del interruptor.
3) Suelte la palanca del interruptor para proseguir el cosido hacia delante.

6. MANTENIMIENTO

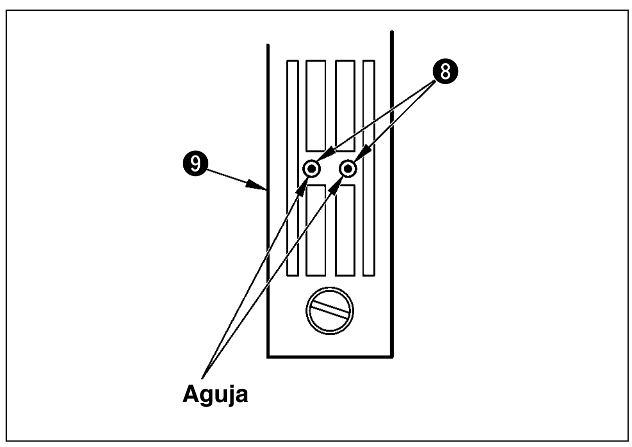
6-1. Procedimiento para cambiar el transporte y el ajuste inferior (LH-4128 solamente sin cortahilo)



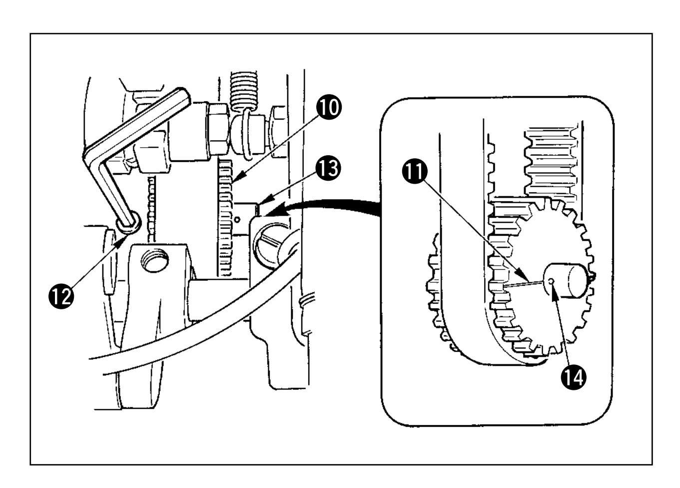
1) Prepare la galga para el transporte inferior. Base ❶ de fijación de la varilla oscilante de la aguja fijada temporalmente fijada contenida en los accesorios al agujero ❷ del armazón de la máquina de coser con arandelas ❸ y los tornillos ❹.



2) Afloje la tuerca ❺ después de ajustar a “0” el cuadrante de trasporte, mueva la varilla oscilante ❻ de la barra de aguja desde el brazo ❼ de la varilla oscilante de la barra de aguja a la base ❶ de fijación de la varilla oscilante de aguja, y sujétela con la tuerca ❺.

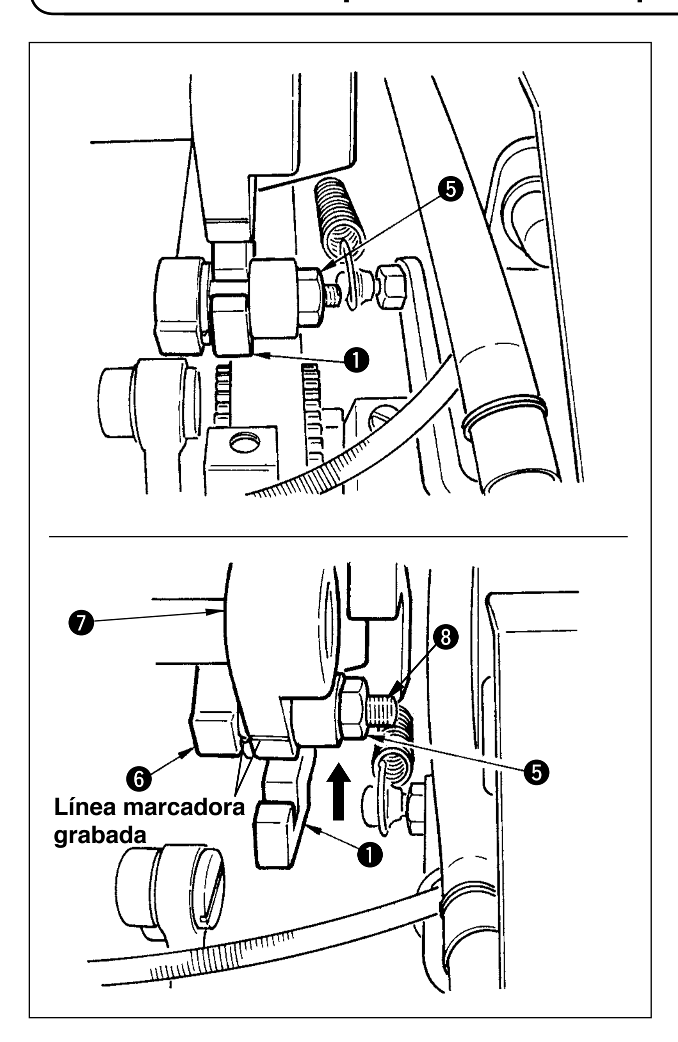


3) Después de reemplazar el dentado de trasporte y la placa de agujas con los componentes para trasporte inferior, ajuste la posición de la base ❶ de fijación de la varilla oscilante de aguja de modo que el centro de la aguja quede alineado con los agujeros ❽ en la placa de agujas ❾ y fije los tornillos ❹ que se habían fijado provisionalmente.



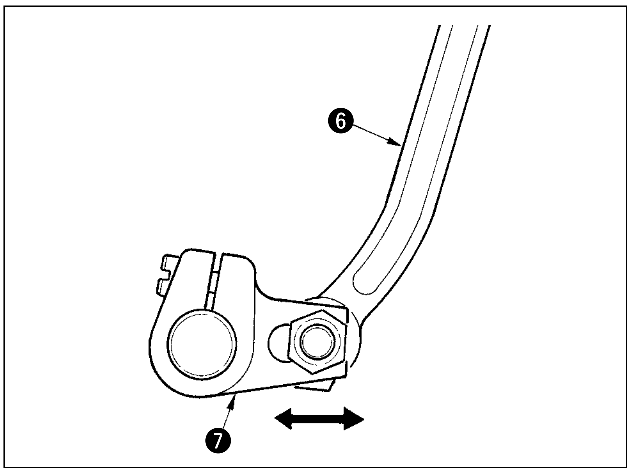
4) Afloje los tornillos ⓬ (2 piezas) en la rueda dentada ❿. Ahora, saque el tornillo que está ubicado en la misma dirección de la línea demarcadora grabada ⓫ de la varilla oscilante de la barra de aguja. Gire la polea 180º sin girar el eje ⓭ impulsor del gancho, y alinee el punto demarcador grabado ⓮ en el eje ⓭ impulsor del gancho con la línea demarcadora grabada ⓫.
Coloque el tornillo que había extraído en el agujero del tornillo en el lado opuesto y fíjelo con los tornillos ⓬ (2 piezas).

6-2. Procedimiento para cambiar a trasporte de aguja (solamnte para LH-4128)

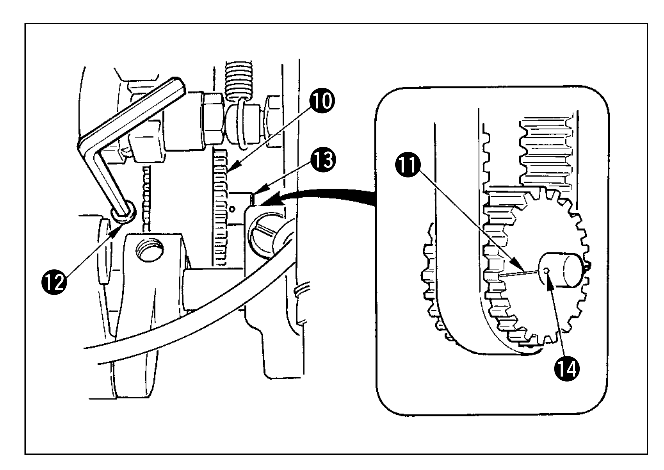


El procedimiento es el inverso al de “6-1. PROCEDIMIENTO DE CAMBIO A TRASPORTE INFERIOR)”.

Afloje la tuerca ❺, mueva la varilla de oscilación ❻ de la barra de agujas desde la base de fijación ❶ de la varilla de oscilación de la aguja hacia el brazo ❼ de la varilla de oscilación de la barra de agujas, y fíjela provisionalmente con la tuerca ❺.
En este momento, alinee la línea marcadora grabada de ❼ con la de ❽.
Reemplace el dentado de transporte y la placa de agujas con los componentes para el transporte de la aguja.



A continuación, haga el ajuste de manera que la aguja se desplace hacia el centro del agujero de la aguja del dentado de transporte, tanto para el caso de penetración como de extracción de la aguja.
Para el ajuste, afloje la tuerca ❺, mueva el tornillo de ajuste ❽ de oscilación de la aguja en el sentido indicado por la flecha, y apriete firmemente la tuerca ❺.



Afloje el tornillo ⓬ y la rueda dentada ❿, gire la polea 180º, alinee el punto demarcador grabado ⓮ en el eje impulsor ⓭ con la línea ⓫ demarcadora grabada, y fíjela con el tornillo ⓬.

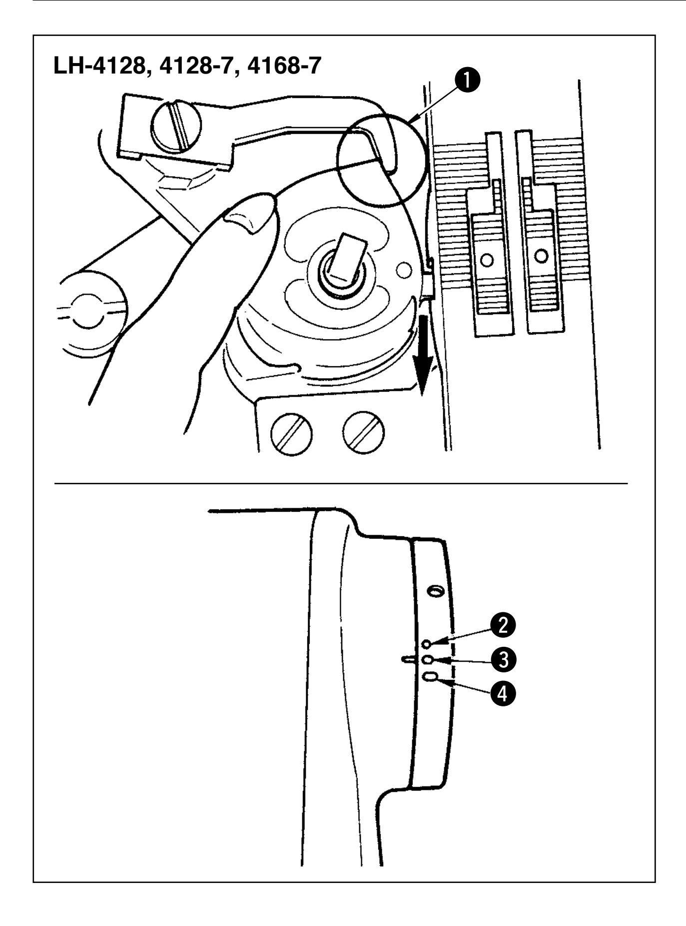


Mueva el tornillo que está ubicado en la misma dirección de la línea demaradora grabada al agujero del tornillo en el lado opuesto.

6-3. Ajuste de la guía del gancho interior

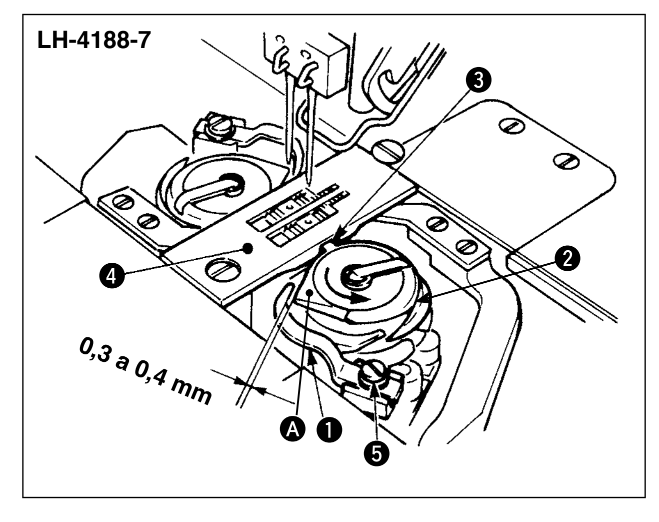


AVISO :
Posicione en OFF el interruptor de la corriente eléctrica y asegúrese de que el motor esté totalmente parado antes de comenzar el trabajo para evitar posibles lesiones personales causadas por un arranque brusco de la máquina de coser.



[LH-4128, 4128-7, 4168-7]

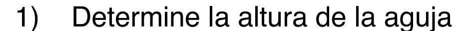
1) El valor de ajuste estándar de la abertura del gancho interior es de 0,3 mm. Ajuste el volante al demarcador grabado ❸ en el centro de los tres marcadores grabados, haga que la guía ❶ del gancho interior haga contacto con el gancho interior mientras presiona haciendo clic en el gancho interior en la dirección de la flecha para fijar la guía del gancho interior. Cuando la guía ❶ del gancho interior se ha fijado en la posición del demarcador grabado pequeño ❷, disminuye la abertura del retenedor del gancho interior, y cuando está fija en la posición del demarcador grabado grande ❹, aumenta la abertura del retenedor del gancho interior.



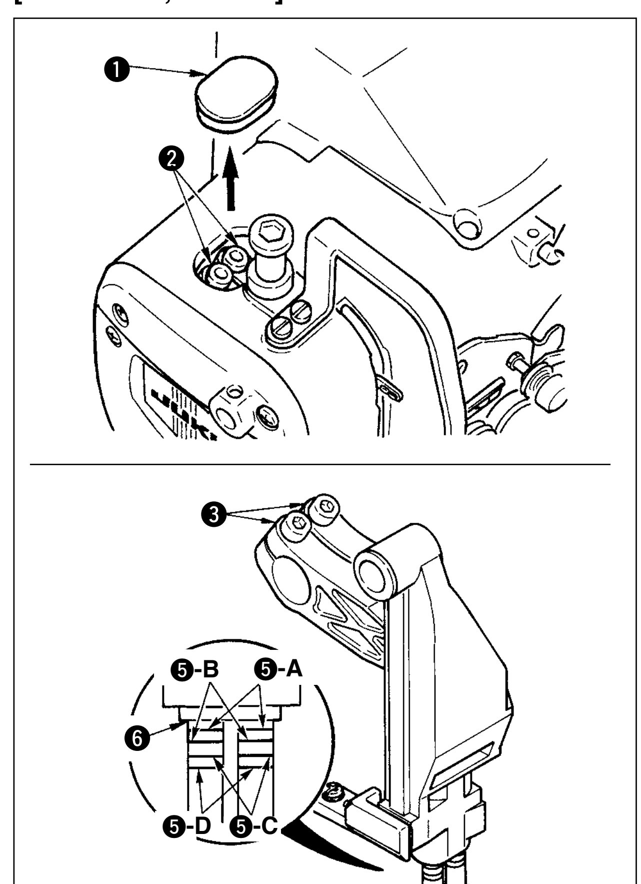
[LH-4188-7]

1) Gire el volante de mano en la dirección normal hasta que la guía del gancho interior ❶ haya salido completamente de su posición de trabajo.
2) Gire la cápsula de canilla ❷ en la dirección de la flecha hasta que el retenedor ❸ del gancho interior descanse en la ranura en la placa de agujas ❹.
3) Afloje el tornillo ❺ en la guía del gancho interior y provea una separación de 0,3 a 0,4 mm entre la guía del gancho interior y el saliente Ⓐ en la cápsula de canilla.

6-4. Relacion de aguja a gancho

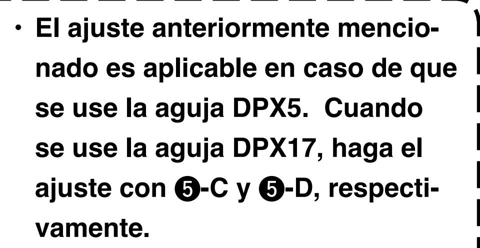


[LH-4168-7, 4188-7]



1) Determine la altura de la aguja

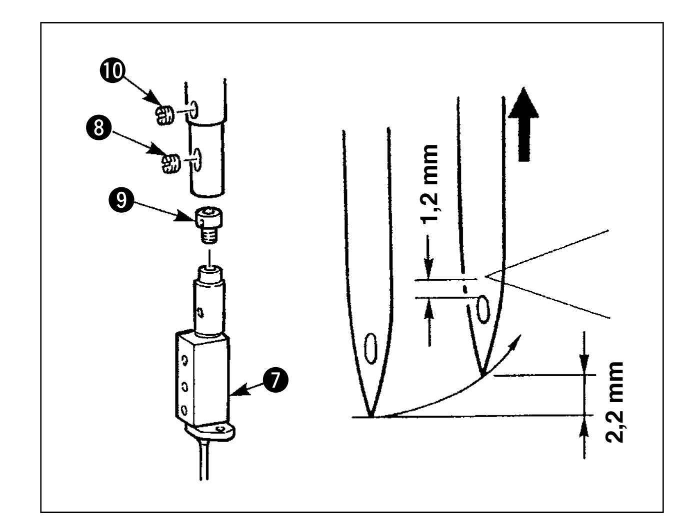
1. Fije a “2,5” en la escala el cuadrante de puntada.
2. Gire el volante para llevar la barra de aguja a la posición más baja.
3. Retire la tapa ❶, afloje los tornillos de fijación ❷ de los brazos impulsores ❸ de las agujas, ajuste las líneas marcadoras grabadas ❺-A, que son las cuartas desde la parte inferior de las barras de agujas ❹, con el extremo inferior del buje inferior ❻ de la barra de agujas, y apriete los brazos impulsores ❸ de las agujas mediante los tornillos de fijación ❷, con un par de apriete de 5,9 Nm (60 kgf · cm).
4. Gire el volante y ajuste las líneas marcadoras grabadas ❺-B, que son las terceras desde la parte inferior de la barra de agujas, hacia la parte inferior del buje inferior ❻ de la barra de agujas. (2,2 mm arriba) Ahora, la norma estándar es que la distancia entre el extreme superior del ojal de la aguja a la punta de la hoja del gancho es de 1,2 mm.



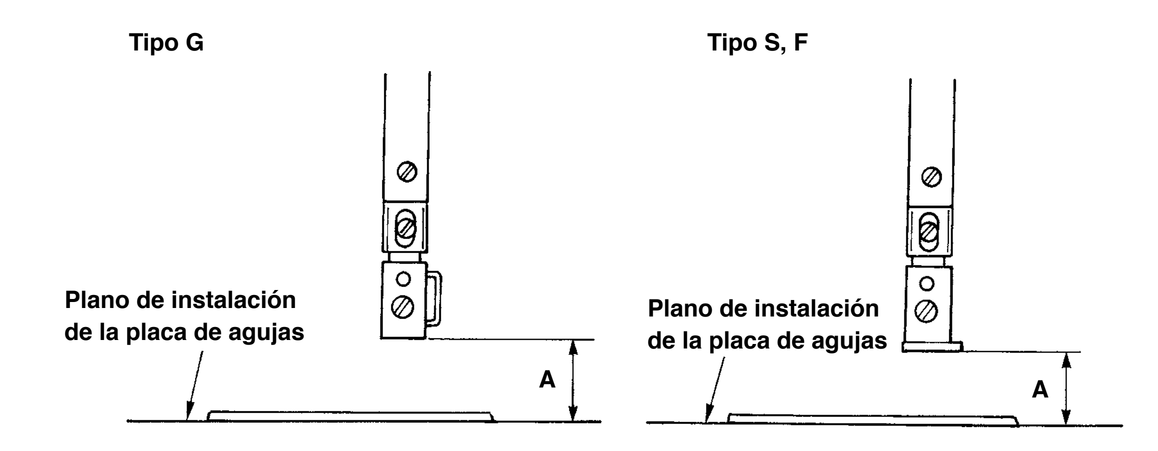


- **El ajuste anteriormente mencionado es aplicable en caso de que se use la aguja DPX5. Cuando se use la aguja DPX17, haga el ajuste con ❺-C y ❺-D, respectivamente.**
- **Cuando se afloje o se apriete el tornillo ❷, ejecute el trabajo de modo que el brazo impulsor ❸ de la aguja no se mueva en la dirección lateral. Cuando se mueva, se producirá torsión se la barra de aguja o atasco de la barra de aguja.**

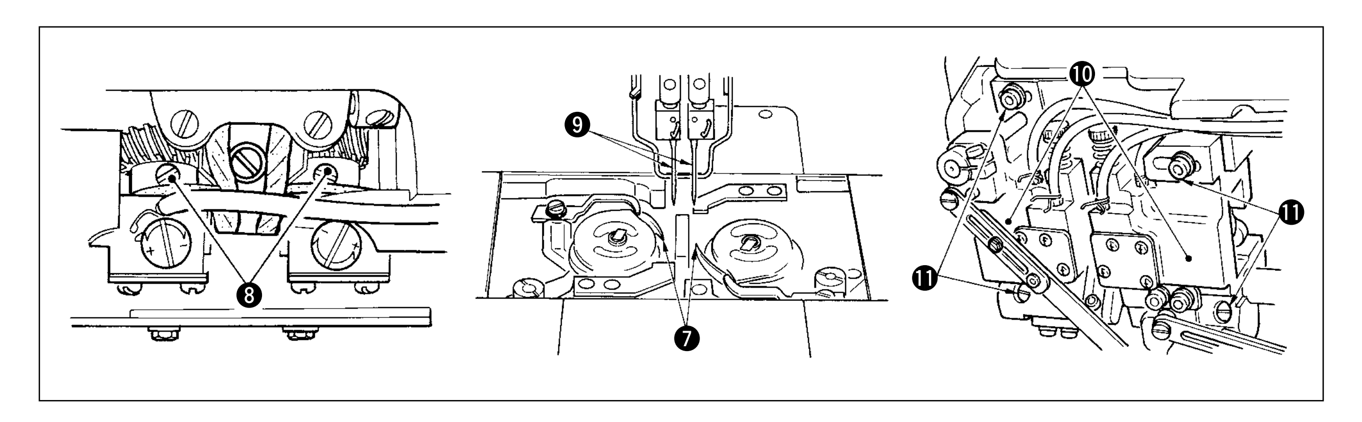
5. Si la relación de la aguja al gancho es diferente del ajuste estándar antes mencionado, extraiga el tornillo ❽ sujetador de la aguja y gire el sujetador ❼ de aguja una vuelta (el alcance del ajuste es: 0,6 mm). La relación de la aguja-al-gancho se puede ajustar también sacando el tornillo ❿ de la zapata ❾ del muelle y girando la zapata del muelle media vuelta (la tolerancia del ajuste es : 0,3 mm).

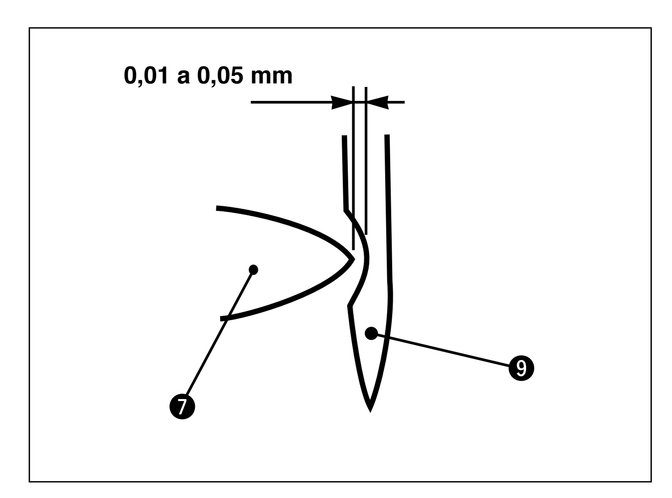


[Dimensión de referencia] Altura del portaagujas en el punto muerto inferior de la barra de agujas



	LH-4128, 4128-7	Tipo LH-4168-7 S	Tipo LH-4168-7 G	LH-4188-7
Dimensión A	15,1 ± 0,15 mm	15,8 ± 0,15 mm	14,6 ± 0,15 mm	15,2 ± 0,15 mm

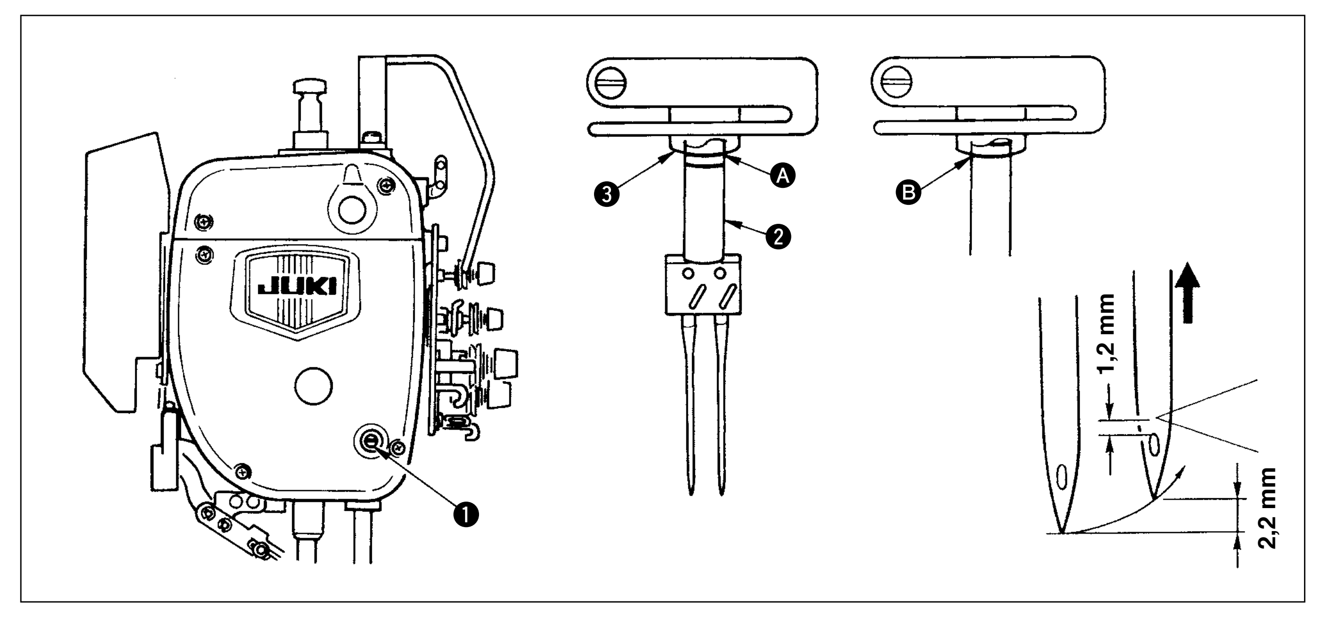




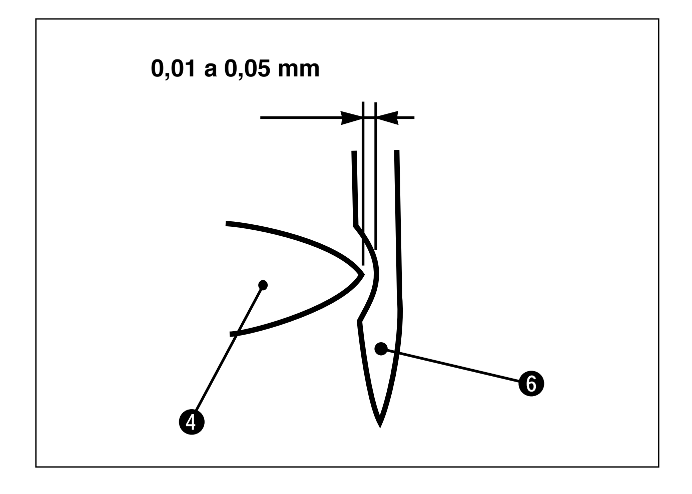
2) Determine la posición del gancho.

1. Afloje los tres tornillos ❽ en el engranaje (pequeño) desde la posición más baja de su recorrido.
2. En este estado, afloje los cuatro tornillos ⓫ en silleta ❿ del eje impulsor del gancho, y mueva la silleta ❿ del eje impulsor del gancho hacia la derecha o hacia la izquierda para hacer el ajuste de modo que se provea una separación de 0,01 a 0,05 mm entre la punta de la hoja ❼ del gancho y la aguja ❾. Ahora apriete los tornillos ⓫.
3. En el estado descrito en el paso 1)-4, alinee la punta de la hoja ❼ del gancho con el centro de la aguja y apriete los tornillos ❽ en el engranaje (pequeño).

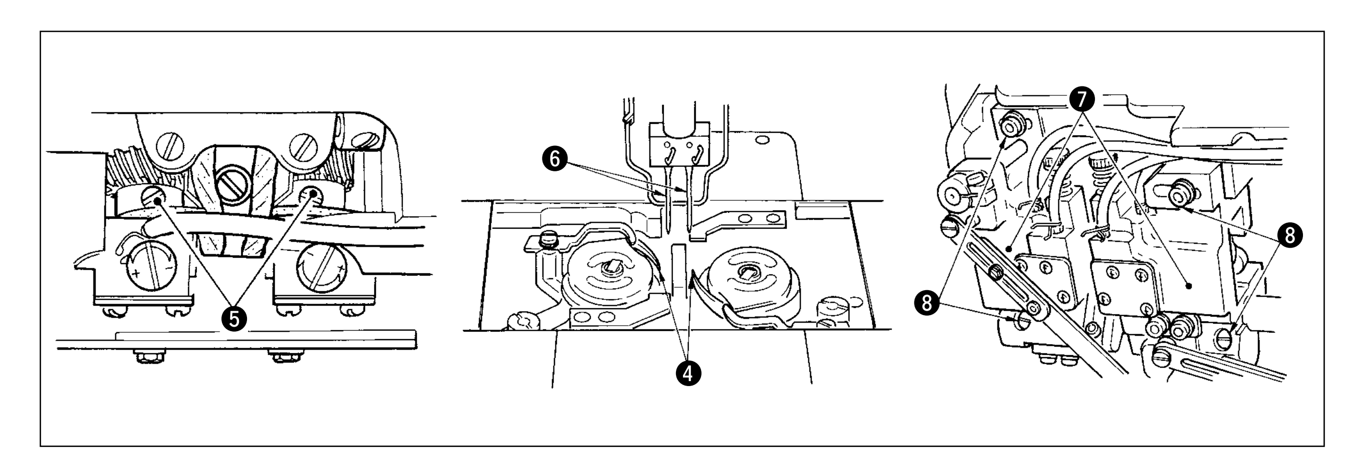
[LH-4128, LH-4128-7]



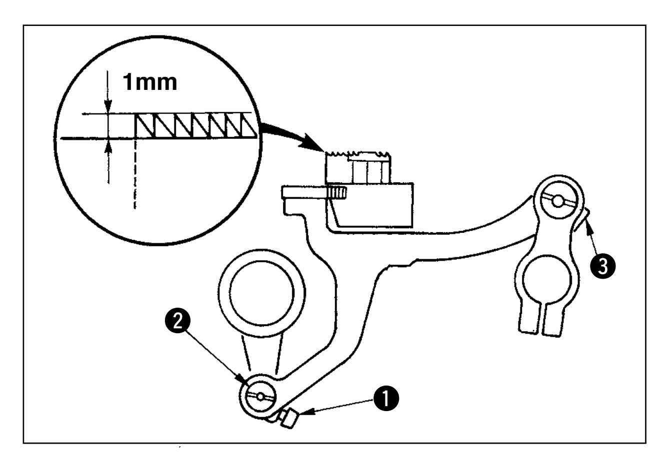
1) Ajuste la relación de aguja a gancho siguiendo el siguiente procedimiento :
1. Fije a “2,5” en la escala el cuadrante de puntada.
2. Gire el volante para llevar la barra de aguja a la posición más baja. Seguidamente, afloje el tornillo ❶ sujetador del espárrago de conexión de la barra de aguja.
3. Ajuste la línea A demarcadora grabada que es la segunda desde la parte inferior de la barra de aguja ❷ al extremo inferior de la base ❸ oscilante de la barra de aguja, y apriete el tornillo sujetador del perno de conexión de la barra de aguja.
4. Gire el volante y ajuste la línea demarcadora B grabada inferior de la barra de aguja el extremo inferior de la base oscilante de la barra de aguja. (2,2 mm arriba) Ahora, la distancia desde el extremo superior del ojal de la aguja a la punta de la hoja del gancho es 1,2 mm.

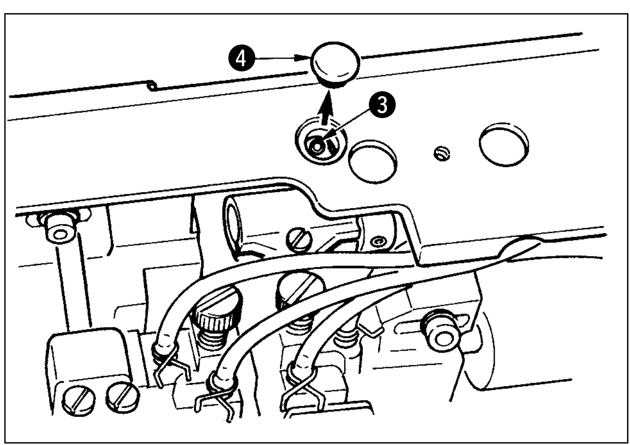


2) Determine la posición del gancho.
1. Afloje los tres tornillos ❺ en el engranaje (pequeño) desde la posición más baja de su recorrido.
2. En este estado, afloje los tornillos ❽ en la silleta ❼ del eje impulsor del gancho y mueva la silleta ❼ del eje impulsor hacia la derecha o hacia la izquierda de modo que se provea una separación de 0,01 a 0,05 mm entre la punta de la hoja del gancho y la aguja ❹ del gancho y de la aguja ❻. Ahora, apriete los tornillos ❽.
3. En el estado descrito en el paso 1)-4., alinee la punta de la hoja ❹ del gancho con el centro de la aguja y apriete los tornillos ❺ en el engranaje pequeño.



6-5. Ajuste de la altura y de la inclinación del dentrado de trasporte



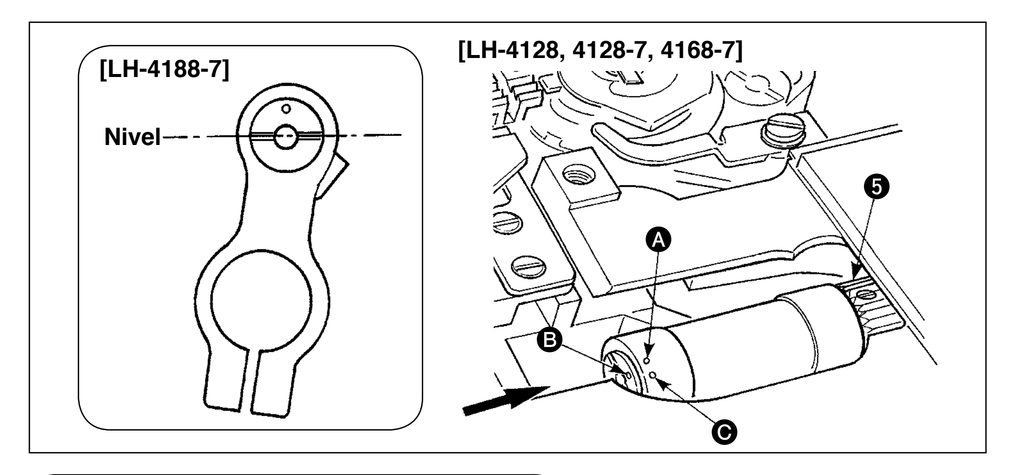


(1) Ajuste la altura

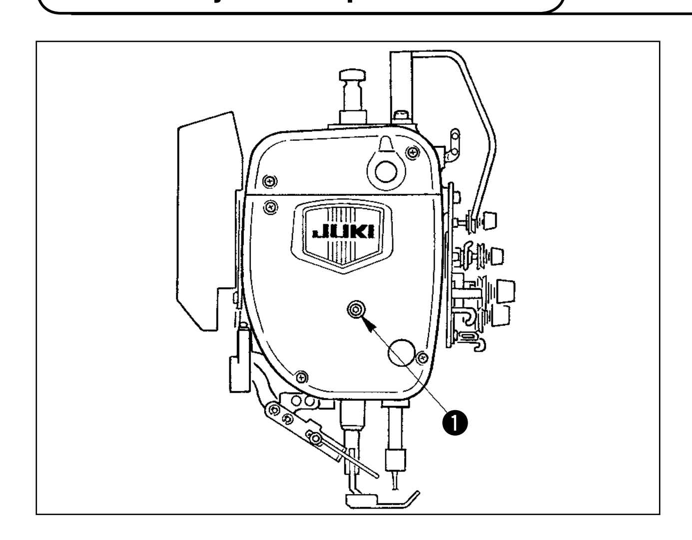
1) Afloje el tonillo ❶ del enlace de trasporte inferior, y gire el eje ❷ de unión impulsor del trasporte para ajustar la altura. La altura estándar es 1 mm desde la placa de agujas en la posición más alta.

(2) Inclinación

1) Extraiga la cubierta ❹ en el lado de la base de la máquina de coser, afloje el tornillos ❸ del eje de la barra de trasporte, y gire la sección estriada ❺ para ajustar la inclinación. El ajuste estándar es como sigue:
   · LH-4128, 4128-7, 4168-7 : Posicione donde el punto Ⓒ del marcador grabado del brazo de la barra de trasporte queda alineado con el punto Ⓑ marcador grabado del eje de la barra de trasporte. (El punto Ⓐ del marcador grabado es para el LH-3500.)
   · LH-4188-7 : La línea grabada del marcador está nivelada.



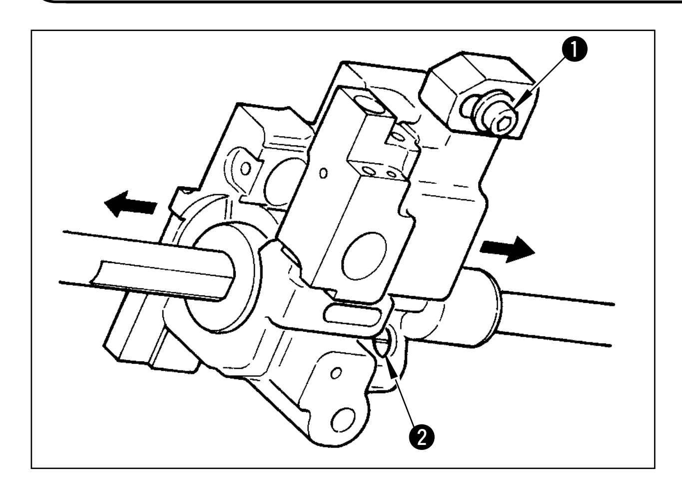
6-6. Para ajustar el prensatela



Confirme la conexión a tierra cuando reemplace el prensatela.

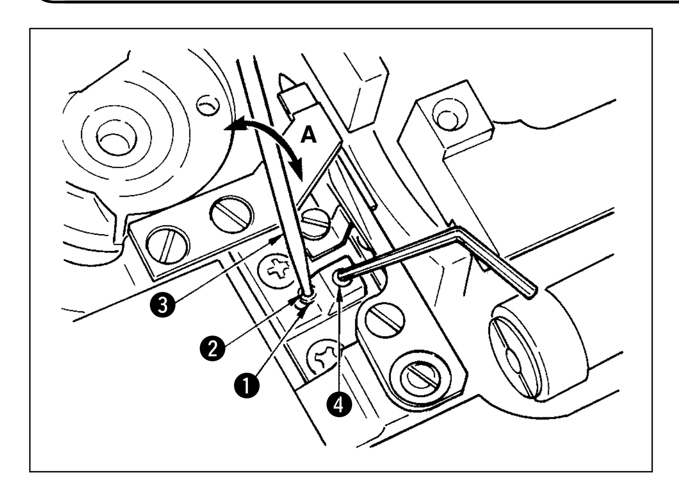
1) Cuando cambie la altura o el ángulo al tiempo de reemplazar el prensatela, afloje el perno de conexión, para hacer bien el ajuste afloje el tornillo ❶ sujetador del perno. (Asegúrese de que la separación entre el agujero del prensatela y la aguja y entre el prensatela y la placa de agujas.
2) Después del ajuste, apriete con seguridad el tornillo ❶.

6-7. Movimiento (ajuste) de la silleta del eje del gancho cuando se reemplaza el calibre



Mueva la silleta del eje del gancho cuando reemplace el calibre que se puede ejecutar con facilidad con solo aflojar los tornillos ❶ y ❷.
No es necesario reajustar la temporización del gancho.

6-8. Ajuste el muelle presionador del hilo

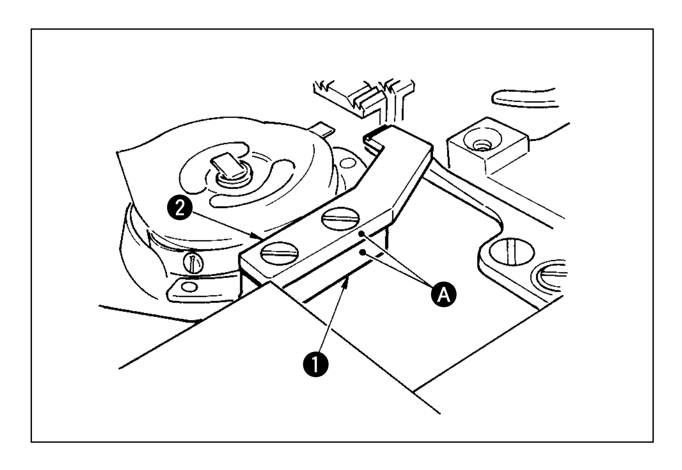


Inserte una varilla (varilla delgada, una llave, etc.) en el agujero de ajuste ❷ en la base ❶ del muelle presionador del hilo, y afloje el tornillo ❹ con la llave hexagonal de 1,5 mm. Ajuste el muelle presionador moviendo la varilla ❸ en la dirección de la flecha A, y fíjelo con el tornillo ❹.

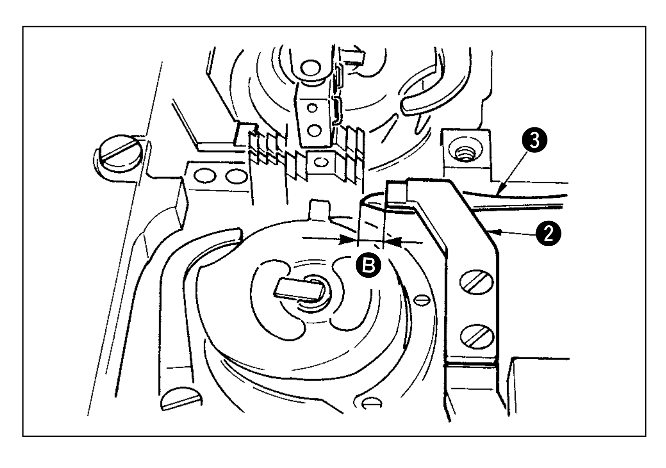


Cuando la presión del muelle presionador del hilo es excesiva o insuficiente se producirán problemas de sujeción. Por lo tanto, ponga cuidado.

6-9. Ajuste de la posición de la cuchilla móvil

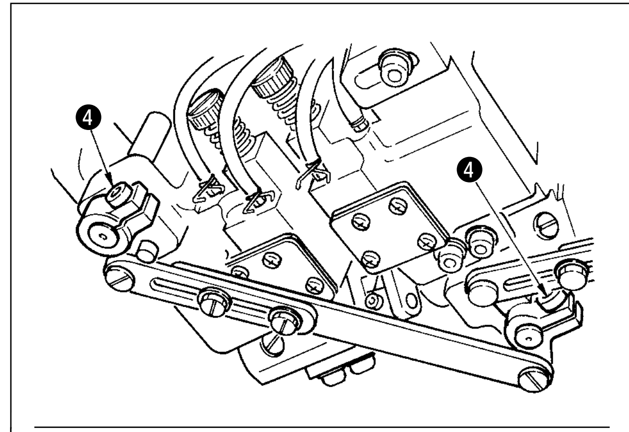


1) Alinee la base ❶ de la contracuchilla con el plano Ⓐ de la contracuchilla ❷.

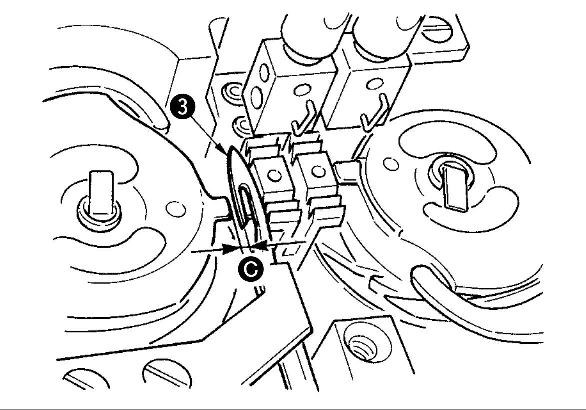


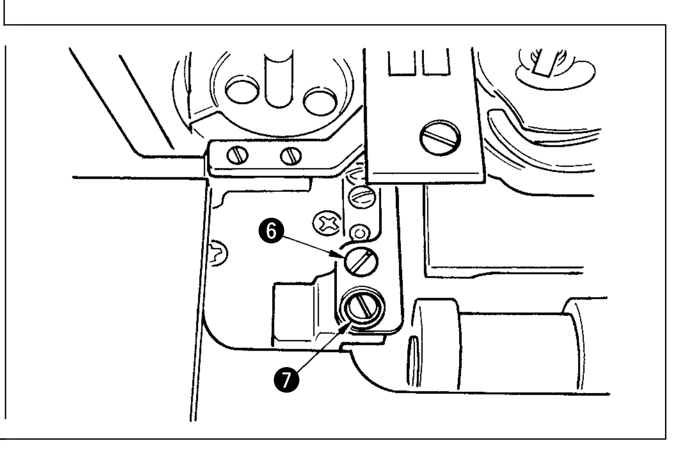
2) Afloje el tornillo ❸ de sujeción ubicado en la parte posterior del cabezal de la máquina y haga el ajuste de modo que la distancia ❷ entre el extremo superior de la cuchilla móvil Ⓑ al tiempo de espera y el extremo superior de la contracuchilla ❹ se dimensión B.

Dimensión B		
	4128-7	3,1 ± 0,2 mm
	4168-7	3,3 ± 0,2 mm
	4188-7	3,3 ± 0,2 mm

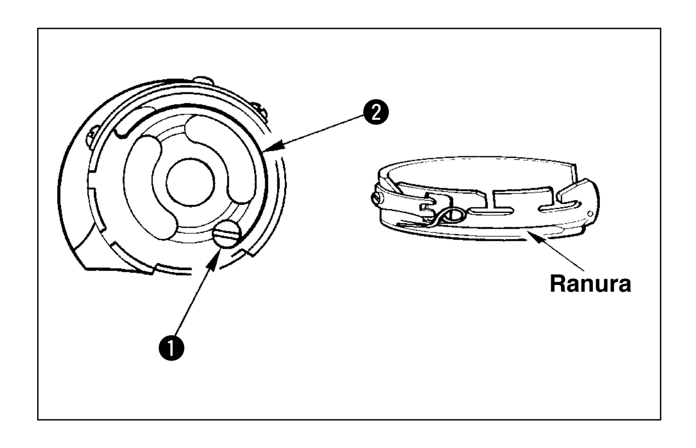


3) Ajuste la separación Ⓒ entre la cuchilla móvil ❸ y el gancho interior a 0,4 ± 0,1 mm cuando trabaja la cuchilla móvil ❸.
Afloje los tornillos ❻ y ❼ y ajuste la separación.and adjust the clearance.





6-10. Modo de reemplazar el muelle que impide formación de huelgo de hllo de boblna (LH-4168-7, 4188-7)

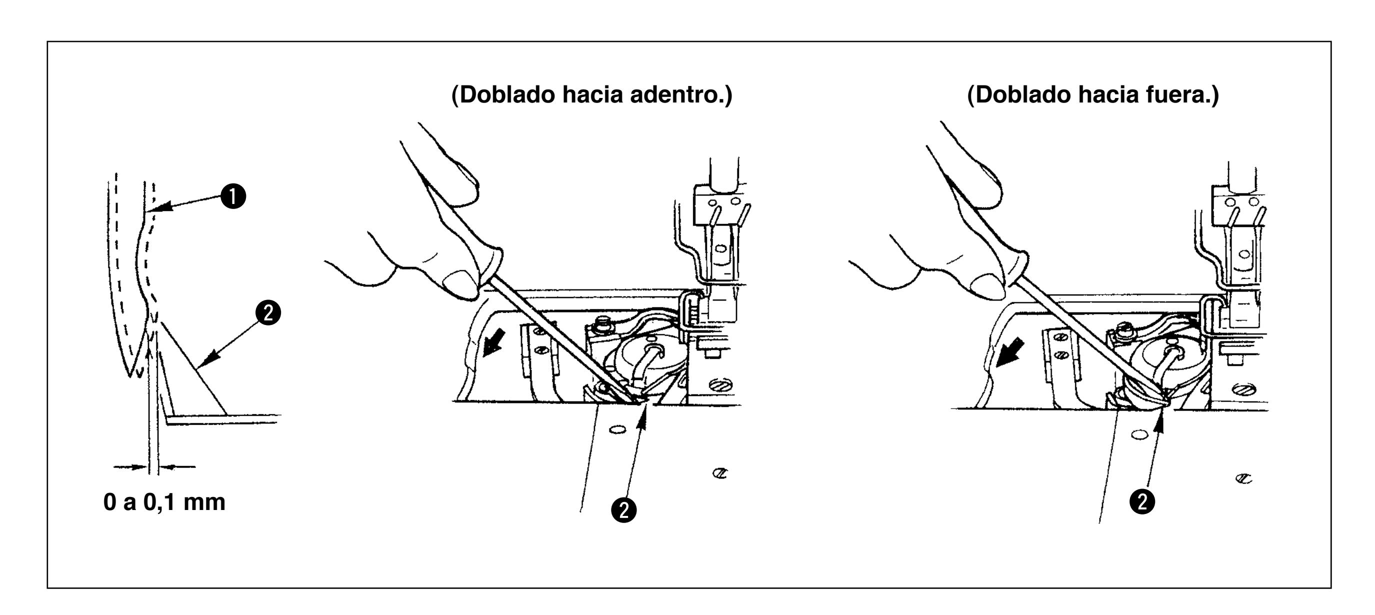


1) Afloje el tornillo ❶, y extraiga el muelle ❷ que impide la formación de huelgo de hilo de bobina desde la ranura en la caja portabobinas.
2) Introduzca el muelle ❷ que impide la formación de huelgo en el hilo de bobina que reemplaza el muelle extraîdo en la caja portabobina por la ranura.
3) Fije el muelle ❷ que impide la formación de huelgo en el hilo de bobina en la caja portabobina apretando el tornillo ❶. Ahora, compruebe con atención la gama y la tensión del muelle.

6-11. Para ajustar el protector de la aguja del gancho



AVISO :
Posicione en OFF el interruptor de la corriente eléctrica y asegúrese de que el motor esté totalmente parado antes de comenzar el trabajo para evitar posibles lesiones personales causadas por un arranque brusco de la máquina de coser.

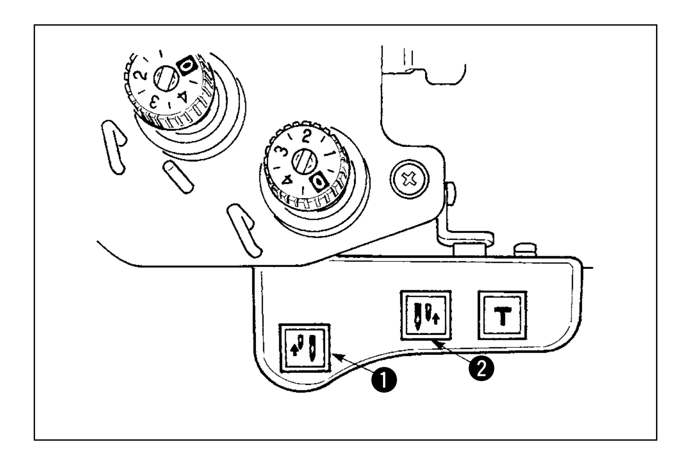


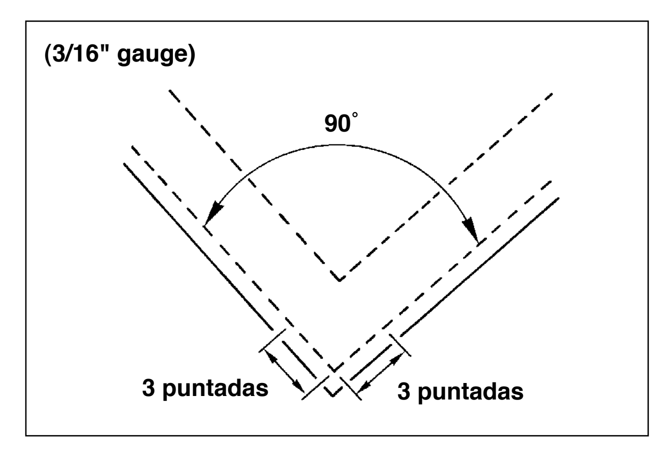
Cuando reemplace el gancho, confirme la posición del protector de la aguja.

La posición estándar es el estado en el que el protector de la aguja de gancho ❷ hace contacto con el lado de la aguja ❶ y la aguja está posicionada a lo largo del protector de la aguja de gancho de 0 a 0,1 mm. Si no lo está, haga el ajuste doblando el protector de la aguja de gancho.

1) Cuando doble hacia adentro el protector de la aguja de gancho, haga la corrección introduciendo un destornillador en el exterior del protector de la aguja de gancho.
2) Cuando doble hacia fuera el protector de la aguja de gancho, haga la corrección introduciendo un destornillador en el lado del protector de la aguja de gancho.

6-12. Parada de las barras de aguja y ángulo de esquinas para pespunte de esquinas (LH-4168-7, 4188-7)





(1) Parada de las barras de aguja

Cuando durante el cosido se presiona el interruptor ❶ de cambio de aguja separadamente, se detiene la aguja del lado izquierdo, y cuando se presiona el interruptor ❷, se detiene la barra de aguja del lado derecho. Cuando la máquina de coser está funcionando a alta velocidad, la velocidad se reduce automáticamente y se detiene la barra de aguja.
Cuando se vuelven a presionar los interruptores ❶ y ❷ de cambio de aguja, la máquina de coser vuelve a máquina de coser de 2 agujas.
La lámpara del interruptor muestra el estado descrito a continuación, de acuerdo con el estado de cambio de las agujas accionadas independientemente.

En el momento del accionamiento de las agujas:
La lámpara se apaga.
En el momento de espera para el cambio de las agujas accionadas independientemente:
La lámpara destella intermitentemente.
En el momento de la parada de las agujas:
La lámpara se enciende.

(2) Relación entre el ángulo de las esquinas y la longitud de puntada

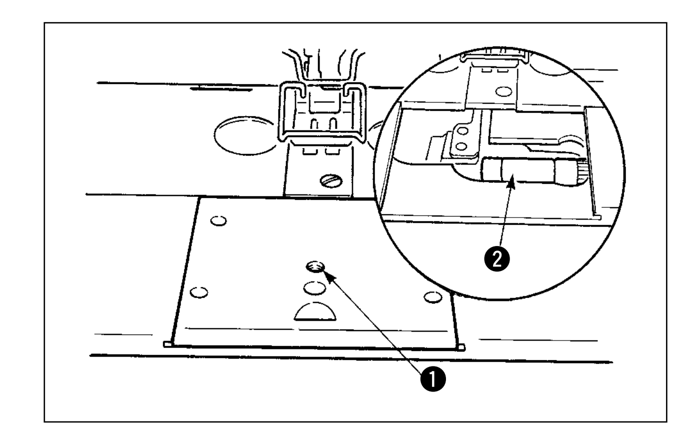
Para ejecutar puntada de esquina con precisión, la longitud de puntada se puede determinar consultand la tabla de número de puntadas mediante separaciones de aguja. Sin embargo, compruebe si la longitud de puntada determinada realmente coincide con la esquina que está cosiendo actualmente.

(Ejemplo) Para coser una esquina de 90˚ de ángulo usando una galga (separación entre aguias) de 3/16" con la longitud de puntada especificada a 1,6mm, el número de puntadas se puede obtener del siguiente modo : Observe las columnas “90˚” en la tabla de número de puntadas mediante manómetros de longitud de puntada para buscar la columna en la que se indica “1,6”. Entonces, usted puede hallar “3” en la parte superior de las líneas “1,6”. Esto significa que el número de puntadas es 3.



Si cose una esquina cuyo ángulo sea 40˚ o menos, la cantidad de toma de hilo del muelle que impide la formación de huelgo en el hilo de bobina será insuficiente. En este caso, el hilo permanecerá en el lado erróneo del material.

6-13. Precaución al instalar el indicador en la corredera de la base



Cuando instale el indicador utilizando el agujero ❶ de tornillo en el centro de la corredera de la base, seleccione la longitud del tornillo de tal modo que el extremo superior del tornillo no entre en contacto con el eje ❷ de la barra de transporte ubicado debajo de la corredera de la base.

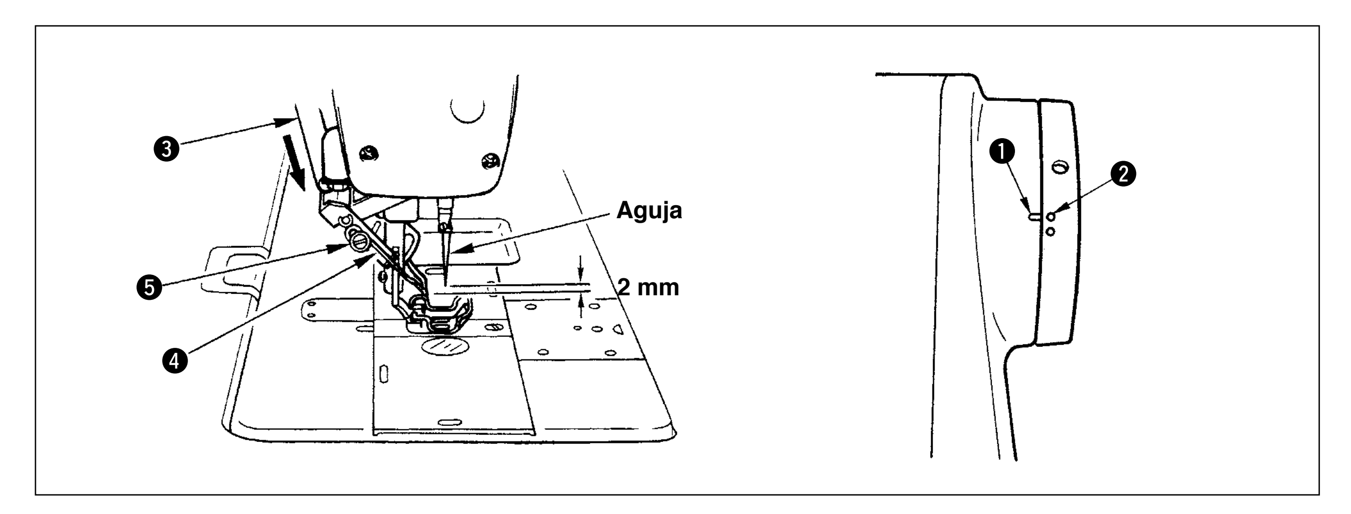


Cuando el extremo superior del tornillo interfiere con el eje de la barra de transporte, el paso del transporte se torna desigual o la máquina se traba. Por lo tanto, tenga cuidado.

6-14. Posición del retirahilo



AVISO :
Posicione en OFF el interruptor de la corriente eléctrica y asegúrese de que el motor esté totalmente parado antes de comenzar el trabajo para evitar posibles lesiones personales causadas por un arranque brusco de la máquina de coser.



1) Ajuste el punto demarcador ❶ grabado en el brazo de la máquina al punto blanco ❷ demarcador grabado en el volante (segundo punto demarcador blanco grabado en la dirección rotacional de la máquina de coser).
2) Mueva la varilla ❸ en la dirección de la flecha, y haga el ajuste con los dos tornillo ❺ de modo que la separación entre el extremo superior de la aguja y el retirahilo ❹ sea de aproximadamente 2 mm.

6-15. Reaprovisionamiento de grasa a lugares especificados (LH-4168-7, 4188-7)

Cuando se ha usado la máquina de coser durante un determinado número de veces de cosido (número de puntadas), se visualiza el código de error N° E220 en la caja de control cuando se enciende la máquina (También se visualiza en el panel de IP cuando se utiliza el panel de IP tal como IP-100, IP-110, etc.), y luego el zumbador de advertencia suena 5 veces intermitentemente. Esta advertencia es para informar acerca del vencimiento del plazo de reaprovisionamiento de grasa a lugares especificados. Asegúrese de realizar las siguientes operaciones: reaprovisione la grasa, traiga a la pantalla el interruptor de memoria N° 118, ajuste la descripción a “1”, y apague la máquina.
Aunque la máquina puede usarse continuamente aun después del display del código de error N° E220, se visualizará este código de error N° E220 cada vez que se encienda la máquina y sonará el zumbador de advertencia. Pulse la tecla de reposición RESET cuando se use el panel de IP y se despejará el error.
Además, cuando se usa la máquina de coser durante un período determinado después del display del código de error N° E220, se visualiza el código de error N° E221, y la máquina no puede funcionar. Este error no puede despejarse aun cuando se pulse la tecla de reposición RESET cuando se use el panel de IP.
Si se visualiza el código de error N° E221, asegúrese de realizar las siguientes operaciones: reaprovisione la grasa a los lugares especificados abajo, traiga a la pantalla el interruptor de memoria N° 118, ajuste la descripción a “1”, y apague la máquina.

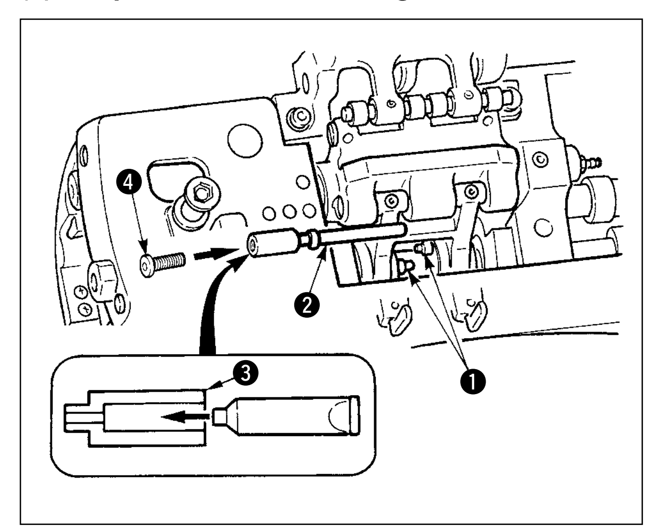


1. **Después de reaprovisionar la grasa, traiga a la pantalla el interruptor de memoria N° 118, ajuste la descripción a “1”, y apague la máquina. De lo contrario, se visualizará nuevamente el código de error N° E220 o N° E221.**
2. **Para el reaprovisionamiento de grasa a los lugares especificados abajo, utilice el TUBO DE GRASA A de JUKI (No. de pieza 40006323) o el TUBO DE GRASA B de JUKI (No. de pieza 40013640) que se suministra como accesorio. Si se utiliza una grasa diferente de la especificada, esto causará la avería de los componentes.**



AVISO :
Desconecte la corriente eléctrica antes de comenzar el trabajo para evitar accidentes causados por un arranque brusco de la máquina de coser.

(1) Reaprovisionamiento de grasa a la sección de la leva impulsora de la barra de agujas



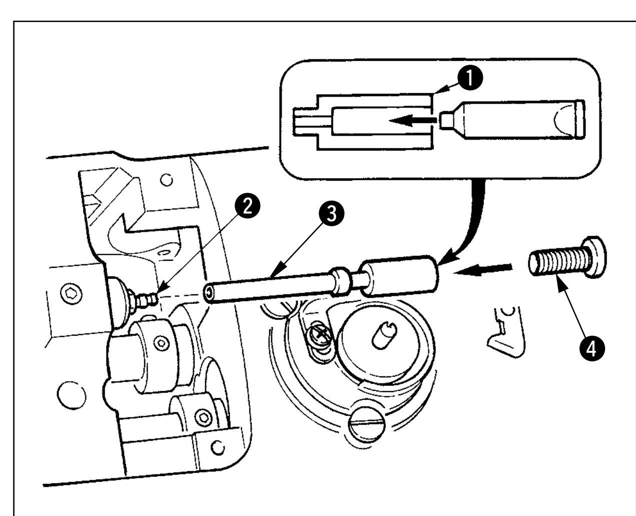
1) Retire la cubierta frontal superior, y quite las tapas de goma de los niples ❶.
2) Llene con grasa A la junta ❸, que se suministra como accesorio, utilizando el tubo de grasa.
3) Conecte el tubo ❷ a los niples ❶, enrosque el tornillo ❹, que se suministra como accesorio, en la junta ❸, y rellene la junta con grasa.



Rellene la junta con grasa repitiendo el paso 2) de relleno de grasa, en caso de que el primer relleno no haya sido suficiente.

4) Reponga las tapas de goma a los niples, gire el eje principal con la mano, y confirme que las tapas de goma no interfieran con otros componentes. Si se gira el eje principal con las tapas de goma retiradas, se rompen las tapas de goma. Asegúrese de girar el eje principal después de fijar las tapas de goma a los niples.

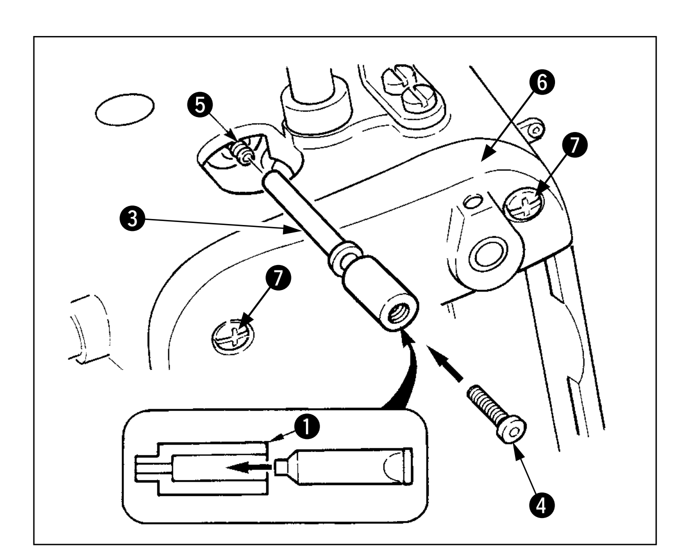
(2) Sección de eslabón central



1) Retire la tapa de goma ubicada en la superficie superior de la sección frontal y la placa frontal.
2) Llene con grasa B la junta ❶, que se suministra como accesorio, utilizando el tubo de grasa.
3) Conecte el tubo ❸ al niple derecho ❷, enrosque el tornillo ❹, que se suministra como accesorio, en la junta ❶, y rellene la junta con grasa.



Rellene la junta con grasa repitiendo el paso 2) de relleno de grasa, en caso de que el primer relleno no haya sido suficiente.



4) Siguiendo el mismo procedimiento indicado en los pasos 2) y 3) anteriores, llene el niple izquierdo ❺ con grasa B. En este caso, haga pasar el tubo a través del agujero con tapa de goma ubicado en la superficie superior de la sección frontal, y conéctelo al niple izquierdo ❺.
5) Reinstale la placa frontal, tapa de goma y cubierta frontal superior en sus posiciones correspondientes.



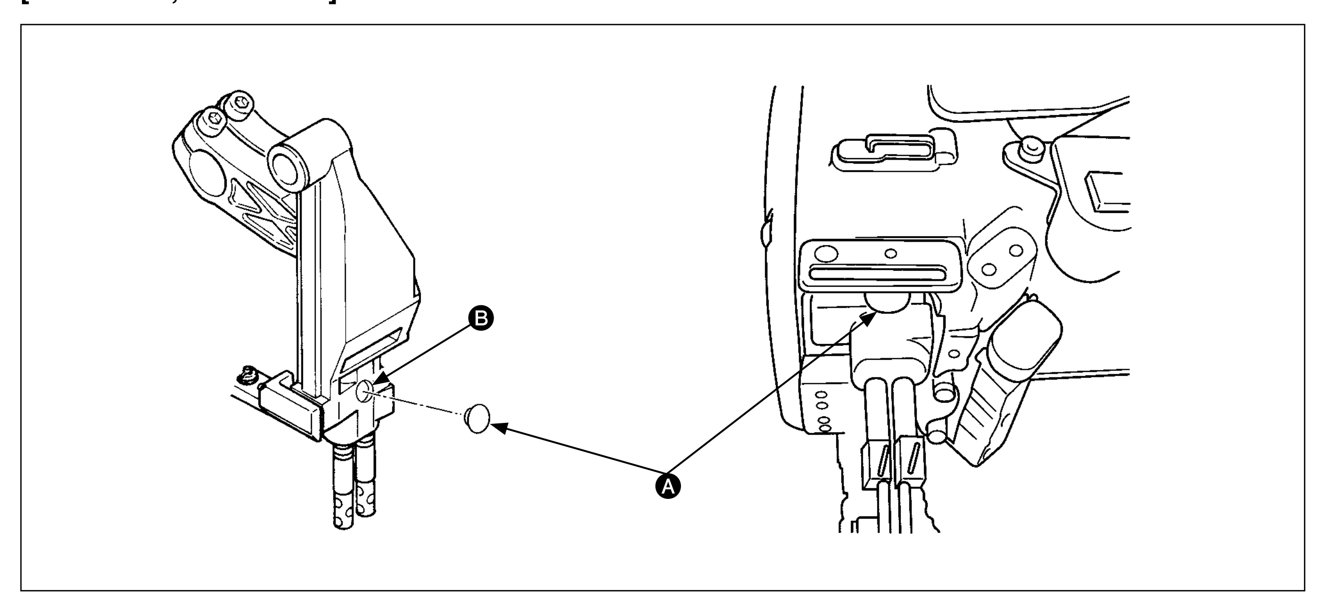
- **La cantidad adecuada de reaprovisionamiento de grasa en todas las secciones de reaprovisionamiento de grasa se confirma al observar que la grasa sale de las secciones correspondientes.**
- **NNo afloje los tornillos de fijación ❼ de la base del eje de apoyo ❻. Si éste es retirado, causará el agarrotamiento del par de la máquina de coser.**

6-16. Limpieza del interior del buje de la barra de agujas



AVISO :
Desconecte la corriente eléctrica antes de comenzar el trabajo para evitar accidentes causados por un arranque brusco de la máquina de coser.

[LH-4168-7, LH-4188-7]



El interior del buje de la barra de agujas debe limpiarse una vez cada seis meses.

1) Incline la máquina de coser.
2) Retire la tapa A.
3) Limpie las hilachas y el polvo a través del agujero B en el bastidor de la barra de agujas.



Al realizar esta limpieza, tenga cuidado para no causar daños a la barra de agujas. Si la barra de agujas se daña, ésta se desgastará.

4) Llene el agujero con grasa A.
5) Reponga la tapa en su lugar.

* **Si hay hilachas y polvo acumulados dentro del buje de la barra de agujas, esta condición puede generar un error de cambio de agujas.**

7. TABLA DE PUNTADA-A-ANGULO POR SEPARACIÓN
(Tabla de espaciado y conversión en mm)

1/8"(3,17mm)

Número de puntadas / Tomeado de pieza en anglo	1	2	3	4	5	6	7	8	9
40		4,4	2,9	2,2	1,7	1,5			
50		3,4	2,3	1,7					
60		2,7	1,8						
70	4,5	2,3	1,5						
80	3,8	1,9							
90	3,2	1,6							
100	2,6								

5/32"(3,96mm)

Número de puntadas / Tomeado de pieza en anglo	1	2	3	4	5	6	7	8	9
40			3,6	2,7	2,2	1,8	1,6		
50		4,2	2,8	2,1	1,7				
60		3,4	2,3	1,7					
70		2,8	1,9						
80	4,7	2,4	1,6						
90	4,0	2,0							
100	3,3	1,7							

3/16"(4,76mm)

Número de puntadas / Tomeado de pieza en anglo	1	2	3	4	5	6	7	8	9
40				3,3	2,6	2,2	1,9	1,6	1,5
50			3,4	2,6	2,0	1,7	1,5		
60			2,7	2,1	1,6	1,4			
70		3,4	2,3	1,7	1,4				
80		2,8	1,9	1,4					
90	4,8	2,4	1,6						
100	4,0	2,0							

7/32"(5,56mm)

Número de puntadas / Tomeado de pieza en anglo	1	2	3	4	5	6	7	8	9
40			5,1	3,8	3,1	2,5	2,2	1,9	1,7
50			4,0	3,0	2,4	2,0	1,7	1,5	
60		4,8	3,2	2,4	1,9	1,6			
70		4,6	2,6	2,0	1,6				
80		3,3	2,2	1,7					
90	5,6	2,8	1,9	1,4					
100	4,7	2,3	1,6						

1/4"(6,35mm)

Número de puntadas / Tomeado de pieza en anglo	1	2	3	4	5	6	7	8	9
40				4,4	3,5	2,9	2,5	2,2	2,0
50			4,6	3,4	2,8	2,3	2,0	1,7	1,6
60			3,7	2,8	2,2	1,9	1,6		
70		4,6	3,1	2,3	1,9	1,6			
80		3,8	2,6	1,9	1,6				
90		3,2	2,2	1,6					
100		2,7	1,8						

9/32"(7,14mm)

Número de puntadas / Tomeado de pieza en anglo	1	2	3	4	5	6	7	8	9
40				4,9	3,9	3,3	2,8	2,5	2,2
50			5,1	3,8	3,1	2,6	2,2	1,9	1,7
60			4,1	3,1	2,5	2,1	1,8	1,5	
70		5,1	3,4	2,5	2,0	1,7	1,5		
80		4,3	2,8	2,1	1,7	1,4			
90		3,6	2,4	1,8	1,4				
100		3,0	2,0	1,5					

5/16"(7,93mm)

Número de puntadas / Tomeado de pieza en anglo	1	2	3	4	5	6	7	8	9
40					4,4	3,7	3,2	2,8	2,5
50				4,3	3,4	2,9	2,5	2,2	1,9
60			4,6	3,5	2,8	2,3	2,0	1,8	1,6
70			3,8	2,9	2,3	1,9	1,7	1,5	
80		4,8	3,2	2,4	1,9	1,6			
90		4,0	2,7	2,0	1,6				
100		3,4	2,3	1,7					

3/8"(9,52mm)

Número de puntadas / Tomeado de pieza en anglo	1	2	3	4	5	6	7	8	9
40						4,4	3,7	3,3	2,9
50					4,1	3,4	2,9	2,6	2,3
60				4,1	3,3	2,7	2,4	2,1	1,8
70			4,5	3,4	2,7	2,3	1,9	1,7	
80			3,8	2,8	2,3	1,9	1,6		
90		4,8	3,2	2,4	1,9	1,6			
100		4,0	2,7	2,0	1,6				

1/2"(12,7mm)

Número de puntadas / Tomeado de pieza en anglo	1	2	3	4	5	6	7	8	9
40						5,8	5,0	4,4	3,9
50					5,5	4,5	3,9	3,4	3,0
60				5,5	4,4	3,7	3,1	2,8	2,4
70				4,5	3,6	3,0	2,6	2,3	2,0
80			5,1	3,8	3,1	2,5	2,2	1,9	1,7
90			4,2	3,2	2,5	2,1	1,8	1,6	1,4
100		5,3	3,6	2,7	2,1	1,8	1,5	1,3	

8. JUEGOS GALGAS

(1) LH-4128

Separación entre agujas			Placa de agujas (Trasporte de hilo)		Placa de agujas (Trasporte inferior)				Dentado de transporte					
Código									φ1.9		φ1.7		3.2mm / 2.2mm	
	(Pulgadas)	mm	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.
B	1/8	3.2	1	226-25107	19	228-45200					27	400-33563		
C	5/32	4.0	2	226-25206					78	226-30206	28	400-25784		
D	3/16	4.8	3	226-25305	20	228-45408			79	226-30404	29	400-25785	45	400-25801
E	7/32	5.6	4	226-25404					80	226-30503	30	400-25786	46	400-25802
F	1/4	6.4	5	226-25503	21	228-45606			81	226-30602	31	400-25787	47	400-25803
G	9/32	7.1	6	226-25602					82	226-30800	32	400-25788	48	400-25804
H	5/16	7.9	7	226-25701	22	228-45804			83	226-30909	33	400-25789	49	400-25805
K	3/8	9.5	8	226-25800					84	226-31006	34	400-25790	50	400-25806
W	7/16	11.1	9	226-25909					85	226-31105	35	400-25791	51	400-25807
L	1/2	12.7	10	226-26006			23	400-62254	86	226-31303	36	400-25792	52	400-25808
M	5/8	15.9	11	226-26105					87	226-31402	37	400-25793	53	400-25809
N	3/4	19.1	12	226-26204			24	400-62256	88	226-31501	38	400-25794	54	400-25810
P	7/8	22.2	13	226-26303			25	400-62257	89	226-31709	39	400-25795	55	400-25811
Q	1	25.4	14	226-26402			26	400-62258	90	226-31808	40	400-25796	56	400-25812
R	1-1/8	28.6	15	226-26501					91	226-31907	41	400-25797	57	400-25813
S	1-1/4	31.8	16	226-26600					92	226-32004	42	400-25798	58	400-25814
T	1-3/8	34.9	17	226-26709					93	226-32103	43	400-25799	59	400-25815
U	1-1/2	38.1	18	226-26808					94	226-32202	44	400-25800	60	400-25816
Espec. de puntada		S	★						★		★			
		Trasporte inferior			★		★							
		G	★										★	

Separación entre agujas			Dentado de transporte (Trasporte inferior)				Placa deslizante ensamble izquierdo		Placa deslizante ensamble derecho		Placa deslizante ensamble frontal	
Código												
	(Pulgadas)	mm	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.
B	1/8	3.2	61	232-05107								
C	5/32	4.0										
D	3/16	4.8	62	232-05305								
E	7/32	5.6										
F	1/4	6.4	63	232-05503			69	226-01058	73	226-00555		
G	9/32	7.1										
H	5/16	7.9	64	228-47800								
K	3/8	9.5										
W	7/16	11.1										
L	1/2	12.7			65	400-62249					77	400-34931
M	5/8	15.9					70	226-01157	74	226-00654		
N	3/4	19.1			66	400-62251						
P	7/8	22.2			67	400-62252						
Q	1	25.4			68	400-62253	71	226-01256	75	226-00753		
R	1-1/8	28.6										
S	1-1/4	31.8										
T	1-3/8	34.9					72	226-01355	76	226-00852		
U	1-1/2	38.1										
Espec. de puntada		S					Espec. común		Espec. común		Espec. común	
		Trasporte inferior										
		G	★		★							

Separación entre agujas			Cjto. de portaagujas				Cjto. de prensatelas					
Código			(Tipo del alambre)		(Tipo del agujero)		(Punta dividida) 2.0mm		(Punta dividida) 2.4mm		(Trasporte inferior)	
	(Pulgadas)	mm	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.
B	1/8	3.2	1	400-26027	62	101-47650	19	400-35896	80	400-35896 (Separación 2.0mm)	53	103-91852
C	5/32	4.0	2	400-26029	63	101-47759	20	400-35897	61	400-71909		
D	3/16	4.8	3	400-26031	64	101-47858	21	226-40353	37	228-16557	54	103-92058
E	7/32	5.6	4	400-26033	65	101-47957	22	226-40452	38	228-16656		
F	1/4	6.4	5	400-26035	66	101-48054	23	226-40551	39	228-16755	55	103-92256
G	9/32	7.1	6	400-26037	67	101-48153	24	226-40759	40	228-16854		
H	5/16	7.9	7	400-26039	68	101-48252	25	226-40858	41	228-16953	56	103-92454
K	3/8	9.5	8	400-26041	69	101-48351	26	226-40957	42	228-17050		
W	7/16	11.1	9	400-26043	70	101-48450	27	226-41054	43	400-33941		
L	1/2	12.7	10	400-26045	71	101-48559	28	226-41252	44	228-17159	57	103-92751
M	5/8	15.9	11	400-26047	72	101-48658	29	226-41351	45	400-33945		
N	3/4	19.1	12	400-26049	73	101-48757	30	226-41450	46	400-33947	58	103-93056
P	7/8	22.2	13	400-26051	74	101-48856	31	226-41658	47	400-33949	59	228-44450
Q	1	25.4	14	400-26053	75	101-48955	32	226-41757	48	400-33951	60	228-44559
R	1-1/8	28.6	15	400-26055	76	101-49052	33	226-41856	49	400-33953		
S	1-1/4	31.8	16	400-26057	77	101-49151	34	226-41955	50	400-33955		
T	1-3/8	34.9	17	400-26059	78	101-49250	35	226-42052	51	400-33957		
U	1-1/2	38.1	18	400-26061	79	101-49359	36	226-42151	52	400-33959		
Espec. de puntada		S	★				★					
		Trasporte inferior									★	
		G			★				★			

(2) LH-4128F

Separación entre agujas			Placa de agujas		Placa de agujas (con grabar)		Dentado de transporte				Cjto. de prensatelas		Guía de pivote Cjto. de prensatelas	
Código							1.7 ϕ1.4		1.15 ϕ1.4 (Opción)		1.4mm		0.9mm 2.0mm	
	(Pulgadas)	mm	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.
B	1/8	3.2	1	226-25107	7	226-28002	13	400-33563	19	400-35883	25	226-27152	31	226-47051
D	3/16	4.8	2	226-25305	8	226-28200	14	400-33564	20	400-35884	26	226-27350	32	226-47150
E	7/32	5.6	3	226-25404	9	226-28309	15	400-33565	21	400-35885	27	226-27459	33	226-47259
F	1/4	6.4	4	226-25503	10	226-28408	16	400-33566	22	400-35886	28	226-27558	34	226-47358
G	9/32	7.1	5	226-25602	11	226-28507	17	400-33567	23	400-35887	29	226-27657	35	226-47457
H	5/16	7.9	6	226-25701	12	226-28606	18	400-33568	24	400-35888	30	226-27756	36	226-47556

Separación entre agujas			Cjto. de portaagujas		Placa deslizante ensamble izquierdo		Placa deslizante ensamble derecho		Placa deslizante ensamble frontal		Placa deslizante ensamble frontal (fijación de cinta)	
Código												
	(Pulgadas)	mm	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.
B	1/8	3.2	37	400-26027	43	226-01058	44	226-00555	45	400-34931	46	232-06709
D	3/16	4.8	38	400-26031								
E	7/32	5.6	39	400-26033								
F	1/4	6.4	40	400-26035								
G	9/32	7.1	41	400-26037								
H	5/16	7.9	42	400-26039								

(3) LH-4128-7

Separación entre agujas			Placa de agujas		Dentado de transporte						Cjto. de prensatelas			
Código					ϕ1.9		ϕ1.7 (Opción)		3.2mm / 2.2mm		(Tope de la horquilla móvil) 2.0mm		(Tope de la horquilla móvil) 2.4mm	
	(Pulgadas)	mm	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.
B	1/8	3.2	1	400-35881	78	400-61270	17	400-35890	33	400-53705	48	400-35896	93	400-35896 (Separación 2.0mm)
C	5/32	4.0	2	400-25485	79	400-61271	18	400-25817			49	400-35897	94	400-71909
D	3/16	4.8	3	400-25490	80	400-61272	19	400-25818	34	400-25831	50	226-40353	64	228-16557
E	7/32	5.6	4	400-25491	81	400-61273	20	400-25819	35	400-25832	51	226-40452	65	228-16656
F	1/4	6.4	5	400-25492	82	400-61274	21	400-26715	36	400-25833	52	226-40551	66	228-16755
G	9/32	7.1	6	400-25493	83	400-61275	22	400-25820	37	400-25834	53	226-40759	67	228-16854
H	5/16	7.9	7	400-25494	84	400-61276	23	400-25821	38	400-25835	54	226-40858	68	228-16953
K	3/8	9.5	8	400-25495	85	400-61277	24	400-25822	39	400-25836	55	226-40957	69	228-17050
W	7/16	11.1	9	400-25496			25	400-25823	40	400-25837	56	226-41054	70	400-33941
L	1/2	12.7	10	400-25498	86	400-61278	26	400-25824	41	400-25838	57	226-41252	71	228-17159
M	5/8	15.9	11	400-25499	87	400-61279	27	400-25825	42	400-25839	58	226-41351	72	400-33945
N	3/4	19.1	12	400-25500	88	400-61280	28	400-25826	43	400-25840	59	226-41450	73	400-33947
P	7/8	22.2	13	400-25502	89	400-61281	29	400-25827	44	400-25841	60	226-41658	74	400-33949
Q	1	25.4	14	400-25503	90	400-61282	30	400-25828	45	400-25842	61	226-41757	75	400-33951
R	1-1/8	28.6	15	400-25504	91	400-61283	31	400-25829	46	400-25843	62	226-41856	76	400-33953
S	1-1/4	31.8	16	400-25505	92	400-61284	32	400-25830	47	400-25844	63	226-41955	77	400-33955
Espec. de puntada	S		Espec. común		★		★				★			
	G								★				★	

<table>
<tr><th colspan="3">Separación entre agujas</th><th colspan="4">Sujetador de aguja</th><th colspan="2">Placa deslizante ensamble izquierdo</th><th colspan="2">Placa deslizante ensamble derecho</th><th colspan="2">Placa deslizante ensamble frontal</th><th colspan="2">Retirahilo</th></tr>
<tr><td colspan="3">Código</td><td colspan="2">(Tipo alambre)</td><td colspan="2">(Tipo agujero)</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td>(Pulgadas)</td><td>mm</td><td>Ref. No.</td><td>Part No.</td><td>Ref. No.</td><td>Part No.</td><td>Ref. No.</td><td>Part No.</td><td>Ref. No.</td><td>Part No.</td><td>Ref. No.</td><td>Part No.</td><td>Ref. No.</td><td>Part No.</td></tr>
<tr><td>B</td><td>1/8</td><td>3.2</td><td>1</td><td>400-26027</td><td>30</td><td>101-47650</td><td rowspan="9">17</td><td rowspan="9">400-25247</td><td rowspan="9">21</td><td rowspan="9">400-25235</td><td rowspan="16">25</td><td rowspan="16">400-31358</td><td rowspan="8">26</td><td rowspan="8">102-09203</td></tr>
<tr><td>C</td><td>5/32</td><td>4.0</td><td>2</td><td>400-26029</td><td>31</td><td>101-47759</td></tr>
<tr><td>D</td><td>3/16</td><td>4.8</td><td>3</td><td>400-26031</td><td>32</td><td>101-47858</td></tr>
<tr><td>E</td><td>7/32</td><td>5.6</td><td>4</td><td>400-26033</td><td>33</td><td>101-47957</td></tr>
<tr><td>F</td><td>1/4</td><td>6.4</td><td>5</td><td>400-26035</td><td>34</td><td>101-48054</td></tr>
<tr><td>G</td><td>9/32</td><td>7.1</td><td>6</td><td>400-26037</td><td>35</td><td>101-48153</td></tr>
<tr><td>H</td><td>5/16</td><td>7.9</td><td>7</td><td>400-26039</td><td>36</td><td>101-48252</td></tr>
<tr><td>K</td><td>3/8</td><td>9.5</td><td>8</td><td>400-26041</td><td>37</td><td>101-48351</td></tr>
<tr><td>W</td><td>7/16</td><td>11.1</td><td>9</td><td>400-26043</td><td>38</td><td>101-48450</td><td rowspan="3">27</td><td rowspan="3">102-09500</td></tr>
<tr><td>L</td><td>1/2</td><td>12.7</td><td>10</td><td>400-26045</td><td>39</td><td>101-48559</td><td rowspan="3">18</td><td rowspan="3">400-25248</td><td rowspan="3">22</td><td rowspan="3">400-25236</td></tr>
<tr><td>M</td><td>5/8</td><td>15.9</td><td>11</td><td>400-26047</td><td>40</td><td>101-48658</td></tr>
<tr><td>N</td><td>3/4</td><td>19.1</td><td>12</td><td>400-26049</td><td>41</td><td>101-48757</td><td rowspan="2">28</td><td rowspan="2">102-09807</td></tr>
<tr><td>P</td><td>7/8</td><td>22.2</td><td>13</td><td>400-26051</td><td>42</td><td>101-48856</td><td rowspan="3">19</td><td rowspan="3">400-25249</td><td rowspan="3">23</td><td rowspan="3">400-25239</td></tr>
<tr><td>Q</td><td>1</td><td>25.4</td><td>14</td><td>400-26053</td><td>43</td><td>101-48955</td><td rowspan="3">29</td><td rowspan="3">102-09906</td></tr>
<tr><td>R</td><td>1-1/8</td><td>28.6</td><td>15</td><td>400-26055</td><td>44</td><td>101-49052</td></tr>
<tr><td>S</td><td>1-1/4</td><td>31.8</td><td>16</td><td>400-26057</td><td>45</td><td>101-49151</td><td>20</td><td>400-25250</td><td>24</td><td>400-25240</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Espec. de puntada</td><td>S</td><td colspan="2">★</td><td colspan="2"></td><td colspan="2" rowspan="2">Espec. común</td><td colspan="2" rowspan="2">Espec. común</td><td colspan="2" rowspan="2">Espec. común</td><td colspan="2" rowspan="2">Espec. común</td></tr>
<tr><td>G</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">★</td></tr>
</table>

(4) LH-4168-7

Separación entre agujas			Placa de agujas		Dentado de transporte						Cjto. de prensatelas			
Código					ϕ1.9		ϕ1.7 (Opción)		3.2mm 2.2mm		(Tope de la horquilla móvil) 2.0mm		(Tope de la horquilla móvil) 2.4mm	
	(Pulgadas)	mm	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.
B	1/8	3.2	1	400-35881	93	400-61270	13	400-35890	25	400-53705	36	400-35896	105	400-35896 (Separación 2.0mm)
C	5/32	4.0	2	400-25485	94	400-61271	14	400-25817			37	400-35897	130	400-71909
D	3/16	4.8	3	400-25490	95	400-61272	15	400-25818	26	400-25831	38	226-40353	48	228-16557
E	7/32	5.6	4	400-25491	96	400-61273	16	400-25819	27	400-25832	39	226-40452	49	228-16656
F	1/4	6.4	5	400-25492	97	400-61274	17	400-26715	28	400-25833	40	226-40551	50	228-16755
G	9/32	7.1	6	400-25493	98	400-61275	18	400-25820	29	400-25834	41	226-40759	51	228-16854
H	5/16	7.9	7	400-25494	99	400-61276	19	400-25821	30	400-25835	42	226-40858	52	228-16953
K	3/8	9.5	8	400-25495	100	400-61277	20	400-25822	31	400-25836	43	226-40957	53	228-17050
L	1/2	12.7	9	400-25498	101	400-61278	21	400-25824	32	400-25838	44	226-41252	54	228-17159
M	5/8	15.9	10	400-25499	102	400-61279	22	400-25825	33	400-25839	45	226-41351	55	400-33945
N	3/4	19.1	11	400-25500	103	400-61280	23	400-25826	34	400-25840	46	226-41450	56	400-33947
Q	1	25.4	12	400-25503	104	400-61282	24	400-25828	35	400-25842	47	226-41757	57	400-33951
Espec. de puntada		S	Espec. común		★		★				★			
		G							★				★	

Separación entre agujas			Sujetador de aguja (izquierdo)		Sujetador de aguja (derecho)		Sujetador de aguja (izquierdo)		Sujetador de aguja (derecho)	
Código			(Tipo alambre)		(Tipo alambre)		(Tipo agujero)		(Tipo agujero)	
	(Pulgadas)	mm	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.
B	1/8	3.2	58	400-35877	70	400-35878	106	B1402-526-BA0-A	118	B1402-526-BA0-A
C	5/32	4.0	59	400-26063	71	400-26084	107	B1402-526-CA0-A	119	B1402-526-CA0-A
D	3/16	4.8	60	400-26065	72	400-26086	108	B1402-526-DAL-A	120	B1402-526-DAR-A
E	7/32	5.6	61	400-26067	73	400-26088	109	102-28559	121	102-28567
F	1/4	6.4	62	400-26069	74	400-26090	110	B1402-526-FAL-A	122	B1402-526-FAR-A
G	9/32	7.1	63	400-26070	75	400-26091	111	B1402-526-GAL-A	123	B1402-526-GAR-A
H	5/16	7.9	64	400-26072	76	400-26093	112	B1402-526-HAL-A	124	B1402-526-HAR-A
K	3/8	9.5	65	400-26074	77	400-26095	113	B1402-526-KAL-A	125	B1402-526-KAR-A
L	1/2	12.7	66	400-26076	78	400-26097	114	B1402-526-LAL-A	126	B1402-526-LAR-A
M	5/8	15.9	67	400-26078	79	400-26099	115	102-28856	127	102-28864
N	3/4	19.1	68	400-26080	80	400-26101	116	102-28955	128	102-28963
Q	1	25.4	69	400-26082	81	400-26103	117	102-29151	129	102-29169
Espec. de puntada		S	★		★					
		G					★		★	

Separación entre agujas			Placa deslizante ensamble izquierdo		Placa deslizante ensamble derecho		Placa deslizante ensamble frontal		Retirahilo	
Código										
	(Pulgadas)	mm	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.
B	1/8	3.2	82	400-25247	85	400-25235	88	400-31358	89	102-09203
C	5/32	4.0								
D	3/16	4.8								
E	7/32	5.6								
F	1/4	6.4								
G	9/32	7.1								
H	5/16	7.9								
K	3/8	9.5								
L	1/2	12.7	83	400-25248	86	400-25236			90	102-09500
M	5/8	15.9								
N	3/4	19.1							91	102-09807
Q	1	25.4	84	400-25249	87	400-25239			92	102-09906
Espec. de puntada		S	Espec. común		Espec. común		Espec. común		Espec. común	
		G								

(5) LH-4188-7

Separación entre agujas			Placa de agujas		Dentado de transporte				Cjto. de prensatelas			
Código									(Tope de la horquilla móvil)		(Tope de la horquilla móvil)	
	(Pulgadas)	mm	Ref.No.	Part No.	Ref.No.	Part No.	Ref.No.	Part No.	Ref.No.	Part No.	Ref.No.	Part No.
B	1/8	3.2	1	400-35881	13	400-61270	25	◎400-53705	33	400-35896	91	400-35896 (Separación 2.0mm)
C	5/32	4.0	2	400-25485	14	400-61271	63	400-71911	34	400-35897	92	400-71909
D	3/16	4.8	3	400-25490	15	400-61272	26	400-35891	35	226-40353	45	228-16557
E	7/32	5.6	4	400-25491	16	400-61273	27	400-50009	36	226-40452	46	228-16656
F	1/4	6.4	5	400-25492	17	400-61274	28	400-35892	37	226-40551	47	228-16755
G	9/32	7.1	6	400-25493	18	400-61275	29	400-50010	38	226-40759	48	228-16854
H	5/16	7.9	7	400-25494	19	400-61276	30	400-50011	39	226-40858	49	228-16953
K	3/8	9.5	8	400-25495	20	400-61277	31	400-35893	40	226-40957	50	228-17050
L	1/2	12.7	9	400-25498	21	400-61278	32	400-35894	41	226-41252	51	228-17159
M	5/8	15.9	10	400-25499	22	400-61279	64	400-71912	42	226-41351		
N	3/4	19.1	11	400-25500	23	400-61280	65	400-35895	43	226-41450		
Q	1	25.4	12	400-25503	24	400-61282	66	400-71914	44	226-41757		
Espec. de puntada	S		Espec. común		★				★			
	G						★				★	

Separación entre agujas			Sujetador de aguja (izquierdo)		Sujetador de aguja (derecho)	
Código			(Tipo del agujero)		(Tipo del agujero)	
	(Pulgadas)	mm	Ref.No.	Part No.	Ref.No.	Part No.
B	1/8	3.2	67	B1402-526-BA0-A	79	B1402-526-BA0-A
C	5/32	4.0	68	B1402-526-CA0-A	80	B1402-526-CA0-A
D	3/16	4.8	69	B1402-526-DAL-A	81	B1402-526-DAR-A
E	7/32	5.6	70	102-28559	82	102-28567
F	1/4	6.4	71	B1402-526-FAL-A	83	B1402-526-FAR-A
G	9/32	7.1	72	B1402-526-GAL-A	84	B1402-526-GAR-A
H	5/16	7.9	73	B1402-526-HAL-A	85	B1402-526-HAR-A
K	3/8	9.5	74	B1402-526-KAL-A	86	B1402-526-KAR-A
L	1/2	12.7	75	B1402-526-LAL-A	87	B1402-526-LAR-A
M	5/8	15.9	76	102-28856	88	102-28864
N	3/4	19.1	77	102-28955	89	102-28963
Q	1	25.4	78	102-29151	90	102-29169
Espec. de puntada	S		Espec. común		Espec. común	
	G					

Separación entre agujas			Placa deslizante ensamble izquierdo		Placa deslizante ensamble derecho		Placa deslizante ensamble frontal		Retirahilo	
Código										
	(Pulgadas)	mm	Ref.No.	Part No.	Ref.No.	Part No.	Ref.No.	Part No.	Ref.No.	Part No.
B	1/8	3.2	52	400-25247	55	400-25235	58	400-31358	59	102-09203
C	5/32	4.0								
D	3/16	4.8								
E	7/32	5.6								
F	1/4	6.4								
G	9/32	7.1								
H	5/16	7.9								
K	3/8	9.5								
L	1/2	12.7	53	400-25248	56	400-25236			60	102-09500
M	5/8	15.9								
N	3/4	19.1							61	102-09807
Q	1	25.4	54	400-25249	57	400-25239			62	102-09906
Espec. de puntada	S		Espec. común		Espec. común		Espec. común		Espec. común	
	G									

9. PROBLEMAS Y MEDIDAS CORRECTIVAS

PROBLEMAS	CAUSAS	MEDIDAS CORRECTIVAS
1. Hilo roto (El hilo está destrenzado o raspado)	① Hay bordes afilados o rebabas en la trayectoria del ohilo, en la punta de la aguja, en el corte de fa hojao en la ranura de descanso del portabobina en la placa de agujas.	○ Elimine los bordes cortantes o las rebabas usando un papel de lija. Pula la superficie de la ranura de descanso del portabobina en la placa de agujas usando una piedra esmeriladora.
	② La tensión del hilo de aguja está demasiado alta.	○ Ajuste la tensión del hilo de aguja.
	③ La palanca de abrir el portabobinas provee separación excesiva en el portabobina.	○ Reduzca la separación. (Consulte "6-3. Ajuste de la guía del gancho interior".)
	④ La punta de la hoja del gancho golpea la aguja.	○ Consulte "6-4. Relacion de aguja a gancho".
	⑤ El gancho no está lubricado debidamente.	○ Aumente la cantidad de aire suministrada al gancho de acuerdo a ("4-3. Para ajustar la cantidad de aceite en el gancho (excluyendo el tipo de gancho seco (DS y DF))".
(En el lado equivocado de la telase dejade 2 a 3cm de hilo de aguja)	⑥ La tensión del hilo de aguja demasiado baja.	○ Ajuste la tensión del hilo de aguja.
	⑦ El muelle tira-hilo esta demasiado tenso y su recorrido es demasiado pequeño.	○ Reduzca la tensión del muelle ya aumente el recorrido.
	⑧ La temporización de aguja a gancho en errónea.	○ Consulte "6-4. Relacion de aguja a gancho".
	⑨ El hilo se destrenza.	○ Enrolle el hilo en la aguja.
	⑩ No se pueden formar bucles uniformes cuando se hace hilo de cadeneta.	○ Use la guía de hilo equipada con fieltro almohadillado.
2. Salto de puntadas	① La separación entre la aguja y la punta del corte del gancho es demasiado grande.	○ Consulte "6-4. Relacion de aguja a gancho".
	② La relación de aguja a gancho es errónea.	○ Consulte "6-4. Relacion de aguja a gancho".
	③ La fuerza de presión del prensatelas es insuficiente.	○ Apriete el regulador del muelle presionador.
	④ La altura de la aguja está equivocada.	○ Consulte "6-4. Relacion de aguja a gancho".
	⑤ Las agujas son demasiado delgadas.	○ Reemplace las agujas por otras más gruesas.
	⑥ Hilo sintético o hilo delgado.	○ Enrolle el hilo en la agujao.
3. Puntada floja	① El hilo de bobina no pasa por el extremo ahorquillado del muelle tensor en el portabobina.	○ Enhebre correctamente el portabobina.
	② La trayectoria del hilo tiene una superficie aspera.	○ Suavice la superficie usando lija fina o pula la superficie con una esmeriladora.
	③ La bobina no enrolla suavemente.	○ Cambie la bobina o el gancho.
	④ La palanca de abrir el portabobina provee demasiada separación en la bobina.	○ Consulte "6-3. Ajuste de la guía del gancho interior".
	⑤ La tensión del hilo de bobina está demasiado baja.	○ Ajuste la tensión del hilo de bobina.
	⑥ La bobina se enrolla demasiado apretadamente.	○ Ajuste los componentes de tensión en el devanador.



